

Wout Buitelaar*

De informatisering van de Rotterdamse haven

Gevolgen voor werk en werkgelegenheid

De discussie rond de informatisering van de Rotterdamse haven wordt gekarakteriseerd door spekulaties over het verlies aan werkgelegenheid, dat het gevolg zou zijn van de invoering van een automatiseringssysteem genaamd Intis.

Intis B.V. staat voor Internationaal Transport Informatie Systeem, een facilitaire organisatie die in augustus 1985 van start ging om de automatisering van de gegevens- en documentenstroom tussen havenbedrijven te stimuleren.¹ Als eerste aanzet tot die informatisering is in november 1986 een daadwerkelijk begin gemaakt met de invoering van een transportbegeleidingssysteem (TBS) in 10 Rotterdamse havenbedrijven. Het is de bedoeling om dit informatienetwerk uit te breiden, eerst binnen de haven- en transportsector en later ook daarbuiten. Over een periode van 10 jaar zullen de totale kosten van dit project ongeveer 250 miljoen bedragen.² Men streeft naar een uitbreiding van het aantal deelnemers en van het soort aan te bieden diensten: na een TBS zou er ook een elektronisch marktsysteem (EMS) en een voorraadbeheersingssysteem (VBS) moeten komen, onder het motto Rotterdam Informatiehaven (Peters, 1985 en Scitech Report, 1983). Intis is vooral nog een lokaal Rotterdams data-informatienetwerk, dat in de (nabije) toekomst zeker ook te maken zal krijgen met andere netwerken.

In 1984 vormden de overheid en de havenwerkgevers de stuurgroep Strategie en Automatisering Rotterdam, die een tiental projecten met betrekking tot de modernisering van de Rotterdamse haven

*Dit artikel is een uitvloeisel van het rapport dat de auteur samen met Remmert Bulthuis en Frank Pot schreef (Buitelaar, Bulthuis en Pot, 1986). Wout Buitelaar werkt bij het Studiecentrum voor Technologie en Beleid-TNO te Apeldoorn, Remmert Bulthuis bij het Nederlands Economisch Instituut te

Rotterdam en Frank Pot bij het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg-TNO te Leiden.
1 Automatiseringsgids, 1/5/1985; Computable, 2/11/1984 en 13/9/1985; Dagblad Scheepvaart, 5/9/1985.
2 AG-Report, november 1986; zie verder over Intis: Bakkenist, 1984.

uitvoerde. Eén van deze projecten mondde uit in een onderzoek naar de sociale gevolgen van een transportbegeleidingssysteem. Dit artikel gaat in op de resultaten van dat onderzoek.³ Als leidraad werd de volgende probleemstelling geformuleerd: hoeveel personen werkzaam in met name administratieve functies in de Rotterdamse haven, kunnen in de periode 1986-1995 in hun werk en/of werkgelegenheid beïnvloed worden door de invoering van een TBS? Daartoe werd een combinatie van terreinverkenningen uitgevoerd:

- kwantitatief: een raming van de omvang van de personeelscategorieën waarvoor een TBS effecten zou kunnen hebben;

- kwalitatief: het geven van voorbeelden hoe de kwaliteit van het havenwerk beïnvloed kan worden gelet op de specifieke stand van de automatisering in een havenbedrijf (een exemplarische benadering). Voor de methodische verantwoording van deze gekombineerde kwantitatieve en kwalitatieve benadering wordt verwezen naar Bijlage 1. Het gaat hierbij dus om een studie van één bepaalde technologie, te karakteriseren als een *effektenstudie* of een *impakt-onderzoek*.⁴

Tevens is geprobeerd bouwstenen aan te dragen voor een preventieve beïnvloeding van een TBS, via wat we de *exemplarische trakjektbenadering*⁵ zouden willen noemen. Bedrijven zijn bestudeerd om tot bepaalde trenduitspraken over mogelijke sociale gevolgen van een TBS te kunnen komen en om technologische ontwikkelingen transparant te maken.

1 Haveninformatisering

"De tarieven zijn te laag, het aanbod gering en de omslagcapaciteit groeit, als gevolg waarvan de rederijen worden platgelopen", aldus een manager van een stuwadoorsbedrijf over de onderlinge concurrentie tussen havenbedrijven die een scheepslanding willen behandelen. Elders is in dit verband opgemerkt "dat als één schip binnenkomt, er vier of vijf partijen voor in de markt zijn" (Bicker Caarten, 1986). Dit citaat illustreert tegelijkertijd twee schakels uit de

3 Buitelaar e.a., 1986. In de projectgroep 'sociale gevolgen

informatie-infrastructuur' waren vertegenwoordigd: Abva/Kabo, CNV, COB/SER, Dienstenbond FNV, Erasmus Universiteit, Gemeentelijk Havenbedrijf, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Kamer van Koophandel, Openbaar Lichaam Rijnmond, Havenwerkgeversorganisatie SVZ, Vervoersbond FNV.

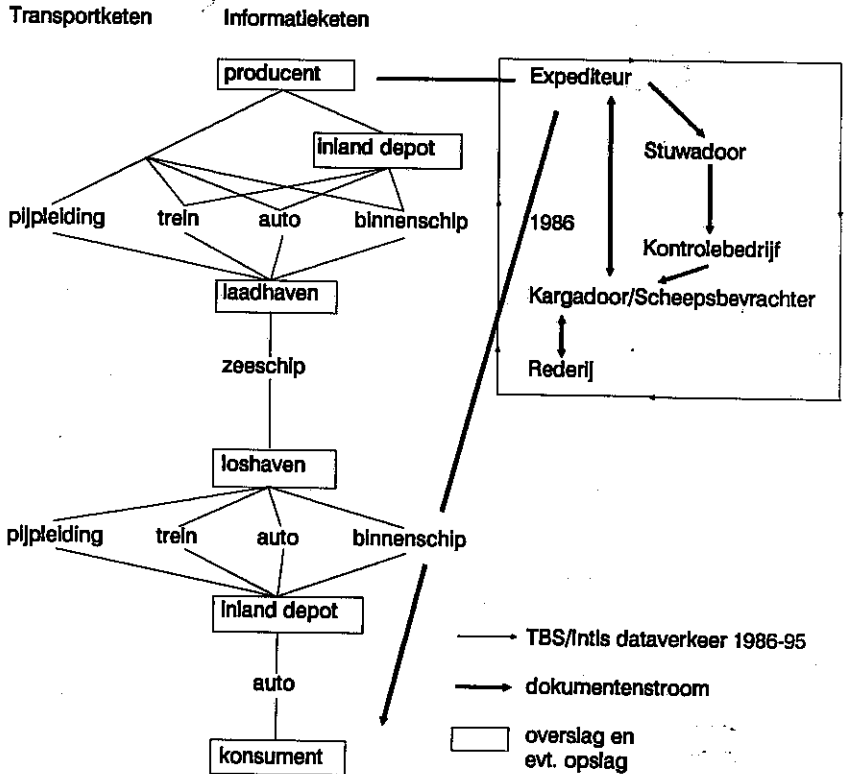
4 Wilmoth e.a., 1984; zie voor een

plaatsbepaling van dergelijk onderzoek: Roukens en Veraart, 1986

5 Yin, 1984; vergelijk B. Alders e.a., 1986, Technologie en werkgelegenheid op sektorniveau, Den Haag; Zie verder Bilderbeek en Kalf, 1985. De term informatiseringsgraad dekt hun aan Nelson en Winter ontleende concept technologisch traject en komt tevens overeen met wat Kern en Schumann (1970, 70-140) mechaniseringsgraad noemen.

transportketen, waarmee het vervoer van goederen gepaard gaat: overslagbedrijf (stuwadoor) zoekt scheepsplading (reder). Deze keten begint bij de verlader/producent en eindigt bij de ontvanger/konsument van het transport, zie schema 1. Daarin is ook aangegeven welke schakels in de haven gebruik (zullen) maken van een TBS. In dit beginstadium betreft het nog slechts enkele expeditie- en kargadoorsbedrijven.

Schema 1



1.1 Transport en informatieketen

Het transport begint eigenlijk bij de expediteur, als een verlader vervoersmogelijkheden zoekt. Deze expediteur, gevestigd in een laad- en/of loshaven, zoekt dan naar de meest efficiënte vervoerswijze(kombinatie). Het is een tussenpersoon die ook wel de *architect* van het vervoer wordt genoemd; hij of zij vervoert vaak niet zelf, maar doet vervoeren (onder meer via een wegtransportonderneming, die overigens ook expediteur heet). Wat de expediteur wel 'vervoert'

is informatie over transportmogelijkheden. In de Rotterdamse haven verloopt 75 procent van het binnenkomende goederenverkeer via een expediteur. Zijn tegenpool is veelal de cargadoor (bij lijnvaart) of de bevrachtingsmakelaar/shipbroker (bij de wilde vaart), die als agent van een rederij optreedt: scheepsruimte zoekt lading. Hiertussen zit de stuwadoor.

Een andere schakel tussen expediteur en rederij is het controlebedrijf. Dit controleert voor principalen (meestal de expediteur) de te laden of geloste goederen op kwantiteit en kwaliteit en geeft hierbij een controlecertificaat af. Bij de verzending van één lading kunnen wel 140 formulieren en documenten betrokken zijn (Nijenhuis, 1984). Ook de douane, bank, verzekeringsmaatschappij, havendienst (bij verklaring gevaarlijke stoffen), handelsfirma (doorverkoop goederentermijnmarkt) etcetera zijn in het geding. Zo kan een boot die verschillende soorten goederen aan boord heeft al gauw een duizendtal ladingspapieren (connossementen) vergen. Invoering van TBS beoogt die transportbegeleidende documentatie te vergemakkelijken en te versnellen door standaardisatie van het berichtenverkeer, waarbij mutaties van het standaardbericht in de plaats komen van handmatige bewerking van formulieren. Aldus moet een TBS een *vijfde vervoersstroom* worden naast die via weg, lucht, water en rail. Een toekomstige ontwikkeling die vanuit het projekt Strategie en Automatisering Rotterdam als volgt is getypeerd:⁶ "Als een bedrijf vanuit Dallas rekenmachientjes naar Duitsland wil vervoeren, dan kunnen die machientjes daar in een container worden gestopt, die vervolgens bij ons het systeem ingaat, dat dan de hele verdere logistiek voor zijn rekening neemt. De hele papierwinkel, de douane, de treinen, Schiphol, alles wordt verzorgd. In Dallas weet men op ieder moment van de dag waar ieder produkt zich bevindt. Merktekens op de verpakking maken het mogelijk dat een trein niet eens hoeft te stoppen bij de douane. Die weet al wat erin zit omdat een soort van oog tussen de rails de tekens afleest. In wezen kunnen de opdrachtgevers de hele goederenstroom op afstand blijven besturen en krijgen ze bijvoorbeeld eens in de week via de komputer de rekening. Dat moet voor de hele haven kunnen, voor alle goederen. Het is een revolutionair idee, maar het is mogelijk." Grosso modo betreft het in de Rotterdamse haven een drietal soorten goederen:

- stukgoed*: overslag van kratten, boomstammen, ingevroren varkens, fruit, balen koffie, vaten chemicaliën etcetera;
- massagoed*: overslag van kolen, ijzererts, olie (derivaten), kunstmest, granen etcetera, ook wel bulkgoederen genoemd;

6 Rotterdamse havenwethouder R. den Dunnen in Peters, 1985

containers: overslag van grootschalig (vaak diverse goederen of artikelen bevattend) in een transportcontainer 'verpakt' stukgoed.⁷ Deze drie soorten weerspiegelen de historische ontwikkeling van het havengebeuren. Het stukgoed is de oudste vorm van overslag (teruggaand naar het zeilschip). Bij het massagoed gaat het om techniek die rond de eeuwwisseling werd ingevoerd en sindsdien verder is ontwikkeld (graanelevator, mechanische kolenoverslag; daarom werd dit het *machinale* bedrijf genoemd). De containerisatie begon in Rotterdam in de tweede helft der zestiger jaren (met de opkomst van het containerschip, sinds kort ook in de binnenvaart). Die ontwikkelingen hebben het havenwerk sterk veranderd, vooral in het stukgoed. "In 1960 had je voor een lading van 100 ton ongeveer acht uur nodig. Daar waren 11-13 man mee bezig. Nu heb je voor eenzelfde lading in containers 30 tot 45 minuten nodig, en vier of vijf man: een kraanmachinist, een paar chauffeurs voor de vorkwagen."⁸ In het stukgoed is er ook sprake van een containeroverslagmethode, die bij een aantal bedrijven naast de konventionele afhandeling plaatsvindt. Al met al heeft het van origine 'vrijgevochten' havenwerk steeds meer de kenmerken van fabrieksarbeid gekregen: prestatienormen, doorloop(los- en lig)tijden, vormen van *batch-* en *flow*fabrikage, standaardisatie van arbeidshandelingen en van operationele procedures enzovoort.⁹ Het is duidelijk dat de fysieke behandeling van goederen in de haven meer gemoderniseerd is dan de administratieve begeleiding ervan. Een transportbegeleidingssysteem is een hulpmiddel om deze kloof te dichten.

1.2 Integratie, branchevervaging en nieuw logistiek elan

Een transportbegeleidingssysteem is een onderdeel van logistieke veranderingsprocessen in de transportketen. Het is als potentieel logistiek hulpmiddel bij goederen- en informatiestromen een gevolg van transportbeleid dat uitgaat van een nieuw *logistiek elan*. Met het ontstaan van langere vervoersketens en de toegenomen hoeveelheid te verschepen goederen kregen met name de grote verladere steeds meer belangstelling voor de verhouding tussen hun transport- en andere kosten. Dit leidde tot de toepassing van het zogenaamde *physical distribution* concept, dat kan worden gezien als een integrale kostenbenadering (International Management, 1985; Lichthart, 1984). De produktiekosten en de kosten die met het vervoer samenhangen

7 De bulkcontainer (bv. voor granen) vindt veel minder toepassing. Het laden en lossen van een container ('stappen' en 'strippen') gebeurt elders, door de verzender resp. ontvanger.

8 Directeur Quick Dispatch, J. van

Essen, in NRC Handelsblad.

9 Buitelaar e.a., 1980, 29-39. Zie verder Commissie Zeehavenoverleg, 1980; Ter Hoeven, 1963; Heygele, 1982; Mol, 1980; Hoyle en Hilling, 1984; Salverda en Toonstra, 1979.

worden niet meer geïsoleerd beschouwd maar in samenhang bekeken. Groeiende internationale concurrentie, snel wijzigende marktsituaties en hoge voorraadkosten maken zo'n integrale goederenstroombeheersing nodig: kortere doorlooptijden, minimalisering van voorraden, 'just-in-time' toelevering. Bedrijven vragen om frekwentere aanvoer in kleinere partijen, waarbij flexibiliteit en betrouwbaarheid van de dienstverlening een essentiële rol spelen. Met name de grotere verladers hebben zich steeds meer gericht op beïnvloeding of sturing van de transportketen, om de afstand tussen zichzelf (producent/afzender) en de rederij te verkorten. Omgekeerd zijn ook zeehavenbedrijven *landinwaarts* gegaan om hun vaste klanten nieuwe service te geven. Zo wordt in de machinale overslagbedrijven een ontwikkeling voorzien om ook de grondstoffen, bijvoorbeeld ertsen of kolen, te bewerken of te veredelen tot halffabrikaten (Mildenberg, 1986).

Verschillende partners in de transportketen zijn er in toenemende mate toe overgegaan om een aantal schakels van of zelfs een gehele transportketen (bij voorbeeld vervoer van deur tot deur), als één samenhangend pakket van diensten aan te bieden aan de verlader. Daartoe is een proces van integratie op gang gekomen. Zo werden er samenwerkingsverbanden aangegaan tussen elkaar in de transportketen opvolgende bedrijven¹⁰, meestal in de vorm van fusies. Een voorbeeld hiervan is Neddlloyd, dat behalve als reder ook als expediteur (Schenker), kargadoor (Ruys & Co.), weg- (Damco, Van Gend & Loos) en luchtvervoerder (Transavia) en als stuwadoor (Quick Dispatch/Kroonvlag) opereert. Ook werd getracht het transportgebeuren beter te beheersen door deelnemingen van bijvoorbeeld reders in kontainerterminals. Die rederijen moesten overigens wel tot samenwerking -al dan niet met branchegenoten- overgaan, omdat de financiële middelen die de aanschaf van de grote en gespecialiseerde schepen vergden, niet door individuele bedrijven opgebracht konden worden.

Het zal duidelijk zijn, dat het integratieproces heeft geleid tot een vervaging van de oorspronkelijke functies. Kargadoors hebben zich op het terrein van de expediteurs begeven en vice versa, rederijen hebben stuwadoorsactiviteiten ontwikkeld, enzovoort.¹¹

Door dit alles is de vervoersmarkt voor de grote verlader inzichtelijker geworden, waardoor deze zich gemakkelijker direct tot de reder kan wenden met voorbijgaan aan de expediteur en/of kargadoor. Of dit ook inderdaad gebeurt, is afhankelijk van de

10 Een voorbeeld hiervan is Neddlloyd dat behalve als reder ook als expediteur

(Schenker), kargadoor (Ruys & Co), weg- (Damco, Van Gend & Loos) en luchtvervoerder (Transavia) en als stuwadoor

(Quick Dispatch/Kroonvlag) opereert.

11 Indikatief zijn in dit verband de veelvuldig voorkomende dubbele alsmede de meervoudige lidmaatschappen van de SVZ-verenigingen.

gekomplieerdheid van het transport, die voornamelijk wordt bepaald door de aard van het te vervoeren produkt en de oorsprong of bestemming. Overigens is er tevens een tendens, dat de expediteur door de kleinere en middelgrote verlader juist vaker wordt ingeschakeld als gevolg van de langer wordende transportketens. Voor deze groep verladers zijn ook de groupagediensten van de expediteur van belang waardoor kleinere zendingen naar een bepaald gebied (bijvoorbeeld het Verre Oosten) gekombineerd worden tot een grote lading.

Het gebruik van grote en gespecialiseerde schepen en de daarmee gepaard gaande aanleg van speciale terminals heeft weer geleid tot een aanzienlijke verhoging van de laad- en lossnelheden. Hierbij komt dat, indien containerisatie nog niet mogelijk bleek, de scheepsbehandeling is versneld via de invoering van andere vormen van grotere eenheden, zoals het gebruik van pallets en standaardisering van dozen en kratten.

Dit alles heeft duidelijk z'n stempel gedrukt op de structuur van de stukgoedstroom. Zo bestond in 1985 circa 62 procent van het totaal in de Rotterdamse haven behandelde stukgoed uit containers, en nog slechts 22 procent uit het konventionele stukgoed. In 1981 waren de overeenkomstige aandelen 58 procent en 29 procent. Het proces van vergroting van de eenheden was in de eerste helft van de tachtiger jaren duidelijk nog niet voltooid. Dit vond ook zijn weerslag in de werkgelegenheidsontwikkeling. Wat de (stukgoed)stuwadoorssektor betreft daalde de werkgelegenheid van ongeveer 7.300 tot 5.300 gedurende de periode 1981-1985, terwijl de werkgelegenheid in de containersektor gedurende dezelfde periode is gestegen van 1.900 tot 2.000.¹²

Vanaf de jaren zeventig was er dan ook sprake van een bijna permanent reorganisatieproces in de stukgoedsektor, ook al omdat stukgoedbedrijven bepaalde containerafhandelingen gingen doen. Een voorbeeld hiervan is het bedrijf Müller-Thomsen dat begin jaren zeventig 2.400 werknemers telde, in 1979 1.300 en thans 400.¹³

Tegenover deze forse werkgelegenheidsdaling in de konventionele stukgoedsektor van 27 procent stond een daling van de goederenstroom van 'slechts' 7 procent. En tegenover de toegenomen werkgelegenheid in de containersektor van 5 procent stond een stijging van de containerstroom van 31 procent. Hiermee wordt de

12 Dit is de effectieve werkgelegenheid, dus exclusief de leegloop in de SHB-pool (= havenarbeidspool). De resterende stukgoedoverslag komt voor rekening van aan- en afvoer van lashbakken (drijvende laadruimten) en roll on-roll of

(vrachtauto's). De werkgelegenheid in het massagoed daalde in deze periode enigszins van ruim 3000 naar 2750. Zie ook Dijkman, 1984

13 De Volkskrant, 1-6-1984; zie ook Nehem, 1985

produktiviteitsstijging die in de haven heeft plaatsgevonden duidelijk gedemonstreerd.

Met de verdere verspreiding van het *physical distribution* concept zullen bovenstaande processen van integratie, branchevervaging, eenheidsvergroting en reorganisering voortgaan. Hierbij zal invoering van een transportbegeleidingssysteem een rol spelen omdat het de transportketen inzichtelijker maakt. Daarmee is het TBS een onderdeel van het herstruktureringproces in die keten, en geen neutraal of technisch kommunikatiemiddel. Het wordt een concurrentiemiddel in de transportketen, of althans een (logistiek) belangeninstrument daarin.

2 Haveninformatisering en werkgelegenheid

Er was geen informatie beschikbaar over de voor een transportbegeleidingssysteem relevante werkgelegenheid, zodat hiervoor een schatting moest worden gemaakt. Dit is stapsgewijs gebeurd met de zogenaamde eliminatieprocedure.

In drie stappen zijn gedeeltes van het cijfermateriaal geëlimineerd:

- van bedrijven wier functie een beperkt extern communicatiepatroon met zich meebrengt zodat geen 'TBS-effekt' verwacht mag worden;
- bedrijven met minder dan vijf werknemers;
- arbeidscategorieën binnen sectoren die niet vallen onder administratieve functies in de operationele of voorbereidende sfeer dan wel onder administratieve werkzaamheden bij operationele havenfuncties.

2.1 De afbakening van sectoren en bedrijven

In 1985 waren er in de Rijnmond in de door ons onderscheiden relevante zeehavengebonden sectoren, inclusief het wegtransport en de binnenvaart 32.000 personen werkzaam, waarvan circa 26.000 ofwel 82 procent in de zeehavengebonden bedrijven exclusief wegtransport en binnenvaart (zie tabel 1).

Hierbinnen gaven de kargadoors- en expeditiebedrijven, alsmede de zeevaartrederijen de meeste werkgelegenheid te zien. In deze sectoren beliep de werkgelegenheid in 1985 4.000 (expediteurs, inclusief vemen) en 5.000 (zeescheepvaartrederijen) werkzame personen, bij elkaar zo'n 28 procent van de werkgelegenheid. Het wegtransport met bijna 4.000 werkzame personen (12,5 %) benaderde deze sectoren in werkgelegenheidsomvang. Tot de sectoren met de geringste werkgelegenheid behoren de controle- en

de roll on-roll offbedrijven, alsmede de op- en overslagbedrijven voor granen met 1.100 à 1.200 werkzame personen.

Tabel 1 *Totale Werkgelegenheid in de zeehavengebonden sectoren in de Rijnmond, 1 mei 1985*

Sektoren	Absoluut	Aandeel (%)
Stuwadoorsbedrijven	3.335	10,4
SHB-pool	2.300	7,2
Kargadoorsbedrijven	4.380	13,7
Expeditie (inkl. v.w.men)	4.185	13,1
Kontrolebedrijven	1.210	3,8
Kontainerbedrijven	1.915	5,9
Rorobedrijven	1.120	3,5
Zeescheepvaartrederijen	4.940	15,5
Graan op- en overslag	1.115	3,5
Machinale bedrijven	1.635	5,1
Zeehavengebonden exclusief wegtransport en binnenvaart	26.135	81,7
Wegtransport	3.995	12,5
Binnenvaart	1.870	5,8
Zeehavengebonden inclusief wegtransport en binnenvaart	32.000	100,0

Bron: Openbaar Lichaam Rijnmond, ongepubliceerde en door NEI herbewerkte informatie (1986)

De eerste eliminatiestap was erop gericht, die sectoren op te sporen wier functie een zodanig extern communicatiepatroon oplevert dat zij inzake de relatie TBS-werkgelegenheid minder relevant zijn. Dit gold voor de massagoedbedrijven. Overigens wordt in de graan-expeditie thans wel gestudeerd op een computersysteem door middel waarvan een gemeenschappelijk losplan van graanschepen kan worden opgesteld. Dit systeem zal ook kunnen dienen voor gegevens-overdracht tussen de deelnemende (acht) expeditie-onderling en tussen hen en verschepers of andere belanghebbenden. Dit illustreert nog eens dat ook andere informatiseringssystemen dan TBS van invloed kunnen zijn op de administratieve havenarbeid.

Wat betreft de tweede eliminatie kan worden opgemerkt dat de werkgelegenheid in bedrijven van minder dan vijf personen gering is in de zeehavengebonden sektor, en vooral de binnenvaart betreft. Het gaat hier om rederijen die meestal slechts één schip exploiteren: de binnenschippers. Uit de interviews kwam naar voren dat deze

kleine bedrijven meestal een beperkt net van specifieke relaties onderhouden, waarbij het persoonlijke element een belangrijke rol speelt. De transportbegeleidende documentenstroom kan op eenvoudige wijze worden voorzien en bewerkt. Aan het mogelijke TBS-effect voor deze categorie zal dan ook geen verdere aandacht worden geschonken, evenmin als aan de gehele sektor binnenvaart omdat de grotere bedrijven in deze sector in belangrijke mate opereren in de transportketen van het massagoed. Voor deze bedrijven geldt wat ook met betrekking tot de externe communicatie en de documentenstroom van het massagoed is opgemerkt. Er is eerder behoefte aan meer specifieke directe communicatielijnen met de transportpartners dan aan een overkoepelend en meer algemeen TBS-kommunikatiesysteem.¹⁴

De derde eliminatiestap bestond uit het selekteren van in relatie tot het TBS niet relevante arbeidscategorieën, door een herschikking van statistisch materiaal naar administratieve-, ambulante/buitendienst- en overige functies. De aandacht kwam daarbij vooral te liggen op de eerstgenoemde categorie, waarvan werd aangenomen dat ze data-verwerking en bewerking alsmede commerciële functies met administratieve handelingen omvat.

2.2 TBS en administratieve werkgelegenheid

TBS is van belang voor sectoren waar administratieve arbeid een vooraanstaande plaats inneemt, maar het is gebleken dat andere arbeidscategorieën eveneens beïnvloed kunnen worden. Ook valt te verwachten dat TBS niet voor alle administratieve arbeid in de diverse zeehavengebonden bedrijven een gelijke werking zal hebben. Eenzelfde arbeidscategorie kan per sektor verschillende werkzaamheden omvatten, samenhangend met de economische functie die een sektor in de transportketen vervult. Omdat voor de mogelijke beïnvloeding van de werkgelegenheid door TBS de aard van deze werkzaamheden van belang is, is per sektor (middels bedrijfsbezoeken) de inhoud van de verschillende arbeidscategorieën nagegaan en de mogelijke relevantie met betrekking tot TBS vastgesteld. Tenslotte is er -gegeven de vrij grove driedeling- niet altijd sprake van homogeniteit binnen een categorie. Hiermee is bij de bepaling van de voor TBS relevante werkgelegenheid rekening gehouden.

Om de werkingsfeer van TBS aan te geven werd een minimum en een maximumraming opgesteld. In het eerste geval spreken we van een TBS-penetratie in engere zin, in de sectoren met relatief de

¹⁴ Dit zal in belangrijke mate ook het geval zijn bij de huidige containerisatie in de binnenvaart: wegvervoerder-Rijnrederij of zeerederij- binnenvaartschip.

hoogste administratieve werkgelegenheid van de zeehavengebonden bedrijven. Hierbij werd mede gelet op de huidige plaats van een sektor in de eind 1986 gestarte 'prille' TBS-invoering (zie paragraaf 1.1). Het gaat daarbij om de volgende aandelen van de administratieve werkgelegenheid: 83 procent bij de kargadoorsbedrijven; 54 procent bij de expeditiebedrijven en 40 procent bij de controlebedrijven.

Tabel 2 *Minimum- en maximumraming van de voor TBS relevante werkgelegenheid.*

Sektor	Minimumraming				Maximumraming			
	Adm	A/B	Ov	Tot	Adm	A/B	Ov	Tot
Stuwadoors	-	-	-	-	665	35	425	1.125
SHB-pool	-	-	-	-	-	-	320	320
Kargadoors	3.425	-	-	3.425	3.425	220	500	4.145
Expeditiebedrijven (inkl. vemen)	2.110	-	-	2.110	2.110	275	1.285	3.670
Kontrolebedrijven	450	-	-	450	450	280	400	1.130
Kontainerbedrijven	-	-	-	-	440	5	365	810
Rorobedrijven	-	-	-	-	305	-	65	370
Zeescheepvaart rederijen	-	-	-	-	1.380	-	90	1.470
Zeehavengebonden exkl.wegtransport	5.985	-	-	5.985	8.775	815	3.450	13.040
Wegtransport	-	-	-	-	805	-	-	-
Zeehavengebonden inkl.wegtransport	5.985	-	-	5.985	9.580	815	3.450	13.845

Bron: Openbaar Lichaam Rijnmond, ongepubliceerde en door NEI herbewerkte informatie (1986)

De controlebedrijven werden hieraan toegevoegd omdat enerzijds niet zelden de controlefunctie gekombineerd wordt met een expeditiefunctie, anderzijds omdat in Hamburg en Bremen was gebleken dat daar in controlebedrijven onder invloed van de systemen Dakosy en Compass, in combinatie met bedrijfsinterne automatisering en fusies, het totale personeelsbestand met ongeveer 20 procent was afgenomen. Verder bleek zowel in de Duitse havens als in Rotterdam dat door automatisering van los- en laadapparatuur al een proces in gang is gezet waarbij de kwantitatieve controlewerkzaamheden (tellen, wegen en volumebepaling) afnemen en kwalitatieve controles (monsters trekken op terminal die in het laboratorium van het controlebedrijf worden geanalyseerd) de overhand schijnen te

krijgen. Steekproefcontrole vervangt dan aanwezigheidscontrole, omdat dat laatste door elektronische apparatuur geschiedt die tevens centraal rapporteert.

De maximumraming is gebaseerd op de veronderstelling dat TBS relevant is voor het totaal van de werkgelegenheid bij de realisatie van een TBS-keten anno 1995. Deze penetratie *in ruimere zin* omvat het maximale aantal zuiver-administratieve functies en die functies in operationele of superviserende zin waarin administratieve functies een rol spelen. Inclusief het wegtransport gaat het om 9.600 personen. De arbeidscategorie ambulante, buitendienst en overige, groot 7.065 respectievelijk 9.695 personen werd teruggebracht tot voor TBS relevant geachte omvang: 815 respectievelijk 3.450. Zo omvatte de categorie ambulante-buitendienst voor 85 procent zeevarenden en wegchauffeurs. Dat deze beroepsgroepen buiten beschouwing gelaten zijn, wil niet zeggen dat zij niet in aanraking komen met informatietechnologie. Invoering van procescomputers op zeeschepen bijvoorbeeld, alsmede centrale besturing op de brug, beïnvloedt de werkgelegenheid op de brug en in de machinekamer. De grootste veranderingen zijn te verwachten voor die chauffeurs, die (zoals bij de haven van Göteborg) komputerterminals in de kabine krijgen. Deze kunnen gebruikt worden om opdrachten door te geven, wat vooral van belang is bij snelvervoer. Hierbij kan de auto die zich het dichtst bij de klant bevindt ingeschakeld worden. In de toekomst kunnen ook navigatiesystemen worden toegepast in het internationale wegtransport, inclusief een mogelijke positiebepaling met behulp van satellieten.

Een niet onbelangrijke categorie betreft de bodes in controlebedrijven, die dagelijks vele malen met diverse documenten heen en weer rijden tussen kantoor en terminals. Zij vormen een relevante groep voor TBS, zo bleek ook in de Duitse havens, waar deze functie voor een groot deel wegviel als gevolg van het betrokken havennetwerksysteem.

Probleem bij de arbeidscategorie ambulante-buitendienst is, dat er ook personeel uit de categorie overigen in thuis kan horen en omgekeerd.

De categorie overigen bestaat voor een groot deel uit terminalpersoneel in de overslagbedrijven en de SHB-arbeidspool. Superviserende, dirigerende en logistieke functies uit het konventionele stukgoed en de containersector, evenals uit de SHB-pool, zijn in de maximumraming opgenomen.¹⁵

15 Dit houdt niet in dat vergelijkbaar personeel in de massagoedsector geen informatisering kent. Zo wordt bij Frans Swarttouw BV een productiesturings-

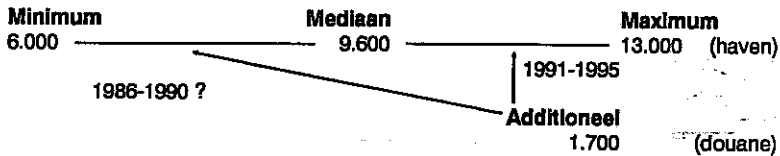
systeem ontwikkeld (Stuwis), al dan niet in combinatie met Markis (een markt-informaticasysteem).

Gezien de economische functie van kargadoors-, expeditie- en controlebedrijven wordt de categorie overigen bij optimale realisatie van TBS relevant geacht. Het betreft depotfuncties, loodsbazen, voor een deel controleurswerkzaamheden en voor een deel binnendienstfuncties met ambulante informatieverzorgende aspecten.

Op verzoek van de projectgroep is ook een inventarisatie gemaakt van de *douanewerkzaamheden* in relatie tot TBS in de Rijnmond. De havendouane, officieel de Post Douane en Accijnzen geheten (Adolf en Buddingh, 1986), werkt in het Rotterdamse havengebied op een groot aantal lokaties verdeeld over ongeveer 20 sekties. Het betrof in het voorjaar van 1986 ongeveer 1.700 personen. Op decentraal werkniveau, waar het eigenlijke douanewerk plaatsvindt, kan een vermindering ontstaan van administratieve handelingen (registraties, verrekningen) als het eigen telematiseringssysteem Sagitta is ingevoerd. Een daaraan gekoppeld TBS zal de tendens naar meer fysieke controle van ladingen versterken.

Ook de douane kan dus in zekere zin tot de voor TBS relevant geachte werkgelegenheid gerekend worden, alhoewel nog onduidelijk is hoe een interface gepland is tussen Sagitta en TBS. In ieder geval krijgt de expediteur met Sagitta te maken: 90 procent van de bedrijven die aangifte doen zijn expeditiebedrijven. En die aangifteprocedure met zijn 'niet minder dan dertienduizend tarieven' (Havennieuws SVZ, juli 1985, 12) zal versneld kunnen gaan verlopen. De werkingsfeer van de invoering van een TBS op de relevante (administratieve) werkgelegenheid in de haven overziend, is een nadere verfijning van de ramingen in de vorm van bandbreedtes mogelijk.

Schema 2 *Ramingen werkingsfeer TBS*



In schema 2 zijn de resultaten van de hiervoor gevolgde procedure¹⁶ ter raming van de voor TBS relevante werkgelegenheid samengevat. Het blijkt, dat deze ramingen al naar gelang de vooronderstellingen die eraan ten grondslag liggen, lopen van 6.000 tot 13.000. Deze

16 Voor een aan dit onderzoek ontleende benadering met betrekking tot Cargonaut-Schiphol en luchthavenarbeid:

Th. Bouwman, 1987, *Schiphol-automatisering en arbeid*, Eindhoven

beide ramingen zijn belangrijk lager dan de in tabel 1 gepresenteerde uitgangspositie van 32.000 werkzame personen in de zeehavengebonden sectoren. Als we de tussen maximum- en minimumraming liggende mediane raming nemen, kan gezegd worden dat in de periode 1986-1995 bijna zeker 1 op de 3 personen in de onderscheiden zeehavengebonden sectoren in enigerlei vorm met de invoering van een TBS te maken krijgt.

2.3 Relativering

Wat het werkelijke effect van een TBS (later al dan niet gekombineerd met VBS, EMS, Sagitta) op de geraamde werkgelegenheidsomvang betreft, zij nogmaals benadrukt dat binnen het kader van ons onderzoek geen uitspraken ter zake kunnen worden gedaan. Naast TBS zijn immers tal van ontwikkelingen gaande zowel op informatiseringsgebied als daarbuiten, die de zeehavengebonden werkgelegenheid kunnen beïnvloeden, zoals ontwikkelingen in het transportbeleid en technologie; ontwikkelingen in de relatie tussen administratieve, operationele en logistieke automatisering, zowel bedrijfsintern als -extern; en processen van reorganisatie of herstructurering. De ontwikkeling van het sociaal beleid of personeelsbeleid, van het beleid van werkgevers- en werknemersorganisaties en van het overheidsbeleid kunnen ook een belangrijke invloed hebben. Werkgelegenheidseffecten kunnen andere oorzaken hebben dan haveninformatiseringsprocessen zoals TBS, bepaalde oorzaken kunnen weer verschillende effecten hebben. In dat spectrum van factoren en ontwikkelingen is een simpele oorzaak-gevolg beschrijving niet mogelijk. Het is echter duidelijk dat op zichzelf TBS een negatief effect zal hebben via vermindering van de tussenschakels in de transportketen, en vooral via intensivering van informatiseringsprocessen bij afzonderlijke bedrijven.

3 Informatisering en havenarbeid

De studie is beperkt tot die functies, die het meest direct door informatisering (kunnen) veranderen. Derhalve zijn bij ondernemingen die direct bij de haven zijn betrokken gegevens verzameld over de volgende typen functies:

- in- en uitvoer van tekst en gegevens (typiste, datatypiste, teletypiste en dergelijke);
- bewerking van gegevens (werkvoorbereiding, planning, facturering en dergelijke);
- commerciële functies met administratieve handelingen (expediteur, kargadoor en dergelijke);
- operationele functies met administratieve handelingen (kontroleur, machinist, loodsbaas en dergelijke).

Binnen het kader van de onderzoeksopdracht (in een tijdsbestek van zes maanden) was het niet de bedoeling een compleet beeld te krijgen. Aan de hand van voorbeelden van bestaande functies en van mogelijke toekomstige ontwikkelingen werd gezocht naar trends, knelpunten en keuzemogelijkheden inzake de kwalitatieve effecten van deze haveninformatisering op (administratieve) havenarbeid.

3.1 Informatiseringskarakteristiek

Onderstaande dwarsdoorsnede kwam tot stand op grond van eigen observaties, informatie uit interviews en een literatuuroriëntatie.¹⁷

Allereerst werd onderscheid gemaakt naar de verschillende niveaus van automatisering:

0 = *geen* informatisering; handmatige en/of konventionele data- en tekstverwerking en communicatie (type- en boekhoudmachines, telefoon, telex, radio en dergelijke).

1 = *partiële* informatisering van het administratieve en/of operationele werk; gebruik stand-alone apparatuur, naast konventionele ook moderne communicatie via komputerruitdraai en batchgewijze data op komputerbanden.

2 = *integrale* informatisering; integratie van administratieve en operationele informatiesystemen in interne netwerken (met name van tekst- en dataverwerking).

3 = *telematisering* doordat interne informatisering en telecommunicatie met elkaar gekoppeld zijn; on-line verbindingen met externe datatransmissie- en communicatienetwerken (via telefoon, kabel of satelliet).

Zoals gezegd proberen we een exemplarische trajectbenadering inzake haveninformatisering te gebruiken. Dit betekent niet dat bovenstaande graden elkaar automatisch opvolgen (Buitelaar, 1979; Huppel, 1980). Immers op verschillende wijzen volgen of kiezen ondernemingen een bepaald automatiseringspad. Zo onderscheiden we *sprongautomatisering* bij bedrijven die een relatieve informatiseringsachterstand snel willen wegwerken. Zij slagen erin om tegelijk met de invoering van computers de arbeidsorganisatie zodanig te wijzigen, dat integrale informatisering mogelijk wordt. Ondernemingen waar dat niet lukt omdat administratieve en/of operationele informatisering meer gedifferentieerd blijken te verlopen, moeten het aanvankelijke automatiseringstempo verlagen. Deze automatisering met vallen en opstaan kan worden aangeduid als *leerautomatisering*. Situaties waarin een geleidelijke planmatige, technische en organisatorische aanpak overheerst duiden we aan met *groei-automatisering*.

17 Ekkers, 1980; Gill, 1985; V.d. Hallen, 1981; Kern en Schumann, 1970 en 1984; Kubicek en Rolf, 1985; Lay e.a., 1986;

Office of Technology Assessment, 1984; Pastré, 1984; Weggelaar en De Boer, 1984.

Tenslotte is gebleken dat het verband tussen informatisering en bedrijfsgrootte in de Rotterdamse haven complex is. Terwijl een kargadoors-, expeditie- of controlebedrijf groot heet bij een personeelsbestand van 50 tot 100, is een stuwadoor met zoveel personeelsleden een klein bedrijf.

De informatisering is het verst gevorderd bij grote ondernemingen, die fysiek met de lading te maken hebben: rederijen en overslagbedrijven. Zij zijn bezig met de voltooiing van integrale informatisering (graad 2) en met de overgang naar telematisering (graad 3). De kargadoors moesten deze ontwikkeling volgen, gezien hun positie in de transportketen. Als inhaalmanoeuvre zijn zij bezig in één keer de stap van graad 0 naar graad 2 te maken. Er bestaan veegevoerde plannen voor telematisering tussen kargadoors en verladere.

De expediteurs en controlebedrijven zijn gemiddeld genomen wat achter gebleven. Enerzijds werd de noodzaak om te informatiseren minder gevoeld. Anderzijds bleek de diversiteit van activiteiten moeilijk te informatiseren. Een aantal expediteurs maakt nu de ontwikkeling door van geen informatisering naar partiële informatisering. Anderen zijn al bezig met integrale informatisering.

Als de grote ondernemingen van een TBS willen profiteren, moeten ze hun interne informatisering op niveau 2 hebben gebracht. Voor kleine ondernemingen gaat dat niet op. Zij kunnen de informatiseringsgraad 3 ineens realiseren door aanschaf van een personal computer en bijbehorende programmatuur.

De Projektgroep Logische Kommunikatie schat, dat van de 4.600 bij de haven betrokken bedrijven er 3.600 nog de eerste stap op het pad van informatisering moeten zetten.

Informatiseringsgraad, -pad en bedrijfsgrootte kombinerend geeft tabel 3 een taxatie van de Rotterdamse haveninformatisering, zoals we die voor de huidige situatie gerekonstrueerd hebben. Hierna wordt het mogelijk, gegeven een bepaalde informatiseringsgraad, globaal aan te geven wat de invoering van een TBS met zich mee kan brengen voor kwaliteit en kwantiteit van havenarbeid.

Informatiseringsdoorsnede Rotterdamse haven

Tabel 3.

Bedrijven	graad	pad
Grote rederijen, stukgoed- en kontainerbedrijven	2,2	Groei
Idem (kleine bedrijven)	0,1	Leer/sprong
Machinale overslagbedrijven (= grote bedrijven)	1,2	Groei
Kontrolebedrijven (zowel 'groot als klein')	0,2	Sprong
Expeditiebedrijven (groot)	1,2	Leer
(klein)	0,1	

3.2 automatiseringstrends en de kwaliteit van havenarbeid

De invoering van automatiseringssystemen in een bedrijf heeft gevolgen voor de arbeidsorganisatie en de functie-inhoud. Dat geldt bij de invoering van een transportbegeleidingssysteem niet voor bedrijven, die reeds integraal geïnformatiseerd hebben. Grote veranderingen in de arbeidsorganisatie vinden plaats bij de overgang van informatiseringsgraad 1 naar graad 2. De grootste veranderingen van de functie-inhoud vinden plaats zowel bij de overgang van graad 0 naar 1 als bij die van graad 1 naar 2.

Middelgrote en grote ondernemingen, die van een TBS willen profiteren, zullen voor zover dat nog niet gebeurd is versneld informatiseringsgraad 2 moeten realiseren. De veranderingen, die daarmee gepaard gaan kunnen als een indirect TBS-effekt beschouwd worden.

Kleine ondernemingen hoeven voor deelname aan een TBS alleen een komputer (PC) aan te schaffen. De arbeidsorganisatie zal daarvoor niet veranderen; de functie-inhoud in zoverre, dat iemand de komputer moet kunnen bedienen. Omdat echter de belangrijkste veranderingen in arbeidsorganisatie en functie-inhoud zich afspelen in eerdere fasen van informatisering, verdient het aanbeveling de aandacht van onderzoek en beleid eerst daarop te richten. In het algemeen kan worden gezegd, dat invoering van een TBS de tendenzen versterkt, die in eerdere informatiseringsfasen tot ontwikkeling zijn gekomen.

Nader onderzoek leerde dat de informatiseringsgraden nog geanuceerd kunnen worden.

1. Partiële informatisering
 - a. administratief
 - b. operationeel
2. Integrale informatisering
 - a. prestatiegericht, interne beheersing; een bedrijf funktioneert organisatiegericht
 - b. produktgericht, marktorientatie; een bedrijf funktioneert klantgericht.¹⁸
3. Telematisering
 - a. externe 'on-line' verbindingen
 - b. externe kommunikatie van 'real time' gegevens.

Bij de realisatie van partiële informatisering verandert er weinig aan de arbeidsorganisatie. Die blijft overwegend traditioneel wat betreft

18 Dit wil niet zeggen dat deze beide oriëntaties bij partiële informatisering respectievelijk telematisering geen rol spelen. Ze worden echter bij de fase van integrale informatisering meer

geprononceerd dan bij partiële informatisering door koppeling van apparatuur. Beide opties kunnen al dan niet verder ontwikkeld worden bij telematisering.

arbeidsdeling en functioneel wat betreft werkwijze. Veelal verandert alleen het te gebruiken arbeidsmiddel (toetsenbord en beeldscherm). Voor de functies zijn er relatief meer veranderingen. Het invoerwerk kan belastender worden door intensief en eenzijdig beeldschermwerk (oogvermoeidheid, spier- en skeletklachten). Administratieve functies kunnen 'armer' worden, omdat kennis van procedures, tarieven en dergelijke in de programmatuur is opgenomen. Functieverrijking is er vaak voor de medewerkers die belast zijn met de ontwikkeling en uitvoering van het informatiseringsproces.

Bij de realisatie van integrale informatisering verandert er veel. De werkwijze wordt veelal meer prestatie- of marktgericht en de functie-samenstelling vertoont een tendens tot polarisatie: functies op middenniveau vallen weg en de overgebleven functies zijn voor een groot deel inhoudelijk *armer* geworden, voor een klein deel heeft er een *taakverrijking* plaatsgehad.

De lagere leidinggevende functies (bijvoorbeeld opzichter, sous-chef) worden door informatisering voor een groot deel overbodig. Soms is er een verschuiving van operationeel werk naar administratief werk. Voor andere functies is sprake van verbreding met soms verarming van één of meer functie-aspekten. Voorbeelden daarvan zijn terminalfuncties, onderhoudsfuncties en administratieve functies. Achtergronden hiervan zijn de centralisatie van administratie en van de besturing van de operaties. Door een preciezere en krappe planning dreigt de werkdruk voor deze groepen medewerkers toe te nemen. Die kan vervolgens nog groter worden, wanneer door een koppeling van persoonlijke, administratieve en operationele gegevens de prestaties per medewerker geregistreerd en gecontroleerd kunnen worden.

Meer dan vroeger zijn terminalfuncties eenzame functies geworden. Functieverrijking vindt vooral plaats voor de medewerkers, die taken hebben in de gecentraliseerde administratie en besturing. Hun overzicht, handelingsspeelruimte en verantwoordelijkheid zijn groter geworden door de integratie van administratieve en operationele systemen. Voorbeelden daarvan zijn de systeembeheerder of -ontwikkelaar, de (proces)koördinator, en hogere kargadoors- en expeditiefuncties, zoals de verkeersontwikkelaars.

De gesignaleerde trends zijn echter geen noodzakelijk gevolg van de informatiseringsgraad. Keuzemogelijkheden doen zich wel degelijk voor. In expeditiebedrijven bleek men soms tot een scheiding en soms tot een integratie van administratieve en commerciële functies besloten te hebben. In kargadoorsbedrijven komen verschillen voor

tussen administratieve medewerkers die wel en die geen contact met klanten onderhouden.

Door stagnatie in de groei van de omzet, reorganisaties, informatisering, funktieverbreiding en funktie-integratie is er een verslechtering van de werkgelegenheidssituatie te verwachten, vooral tijdens de realisatie van integrale informatisering. Invoering van een TBS zal vooral gevolgen hebben voor invoer-, controle- en bodewerk. In de toekomst kunnen veel functies, die nu armer worden, weggeautomatiseerd worden.

Gekonkludeerd moet worden dat aandacht voor de sociale gevolgen van haveninformatisering gepaard dient te gaan met een (preventieve) aanpak van informatisering die zich richt op het -vooral vooraf- beïnvloeden van de gevolgen in zowel de ontwerp- als uitvoeringsfase van een automatiseringsproject.

Zo'n aanpak is des te meer nodig omdat (TBS)informatisering met de eerder beschreven herstruktureringprocessen samengaat. Immers één op de drie personen in de onderscheiden zeehavengebonden sectoren, zo werd aangegeven (zie paragraaf 2.2), kan met een TBS te maken krijgen variërend van verandering van werkzaamheden (functie), werk (plek) tot afvloeiing of ontslag.

3.3 Kwantitatieve werkgelegenheidseffekten

De mogelijke werkgelegenheidsgevolgen van informatisering laten zich als volgt traceren:

van graad 0 naar 1: weinig verlies van arbeidsplaatsen, opvang via natuurlijk verloop mogelijk.

van graad 1 naar 2: groter verlies op lange(re) termijn; het is de vraag of de rationalisatie-effekten (als de systemen eenmaal geïntegreerd zijn) door natuurlijk verloop kunnen worden opgevangen.

van graad 2 naar 3: (onder andere invoering van een TBS) geeft op zichzelf weinig verlies meer van werkgelegenheid, wel teruggang in bepaalde (bedrijfs- of sektor)onderdelen; natuurlijk verloop is waarschijnlijk voldoende om deze veranderingen te kompenseren.

Grosso modo versterkt invoering van TBS bovenstaande kwantitatieve werkgelegenheidseffekten via:

- vermindering van tussenschakels in de transportketen (horizontaal);
- vermindering van hiërarchische niveaus in bedrijf of onderneming (vertikaal);
- vermindering van data-invoer en datatransport (algemeen).

Ervaringen in Hamburg en Bremen leren dat de invoering vele jaren in beslag neemt en dat een nog langere periode gemoed is met het

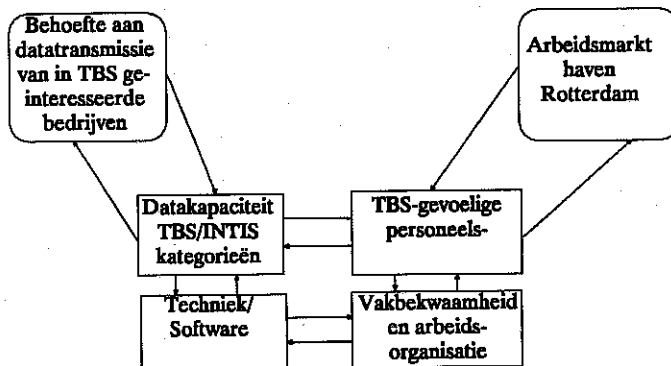
daarbij betrekken van de voor een TBS in aanmerking komende bedrijven. Dat zal zeker nog tien jaar duren. Net als in Hamburg en Bremen zullen er meerdere systemen (interne informatisering en telematisering) en werkwijzen (geïnformatiseerd en handmatig) naast elkaar blijven bestaan.

3.4 Sociaal innovatief informatiseringsbeleid

De door ons gepresenteerde trajectbenadering houdt in dat er zowel per informatiseringsgraad, als bij de overgang van de ene naar de andere fase keuzemogelijkheden zijn voor ontwerp en (her)inrichting van de organisatie van de (administratieve) arbeid in een havenbedrijf. Het is echter wel zo dat elke stap op het informatiseringspad de grensvoorwaarden schept voor de volgende informatiseringsgraad.¹⁹ Intis is eind 1986 op kleine schaal begonnen met de invoering van een transportbegeleidingssysteem, dat inmiddels de naam Message Handling System (MHS) heeft gekregen (Tamboer, 1986, 6). Opvallend hierbij is dat de voorbereidingen voor invoering van MHS vooral bekeken werden vanuit de technische en economische haalbaarheid van het netwerksysteem. De sociaal-organisatorische aspecten ervan zijn in Intis-dokumentatie voor de aandeelhouders niet terug te vinden. Om te voorkomen dat technische innovatie los zou komen te staan van sociale innovatieve aspecten werd in ons onderzoek gepleit voor een gekombineerde sektor-bedrijfsaanpak. Daartoe werd het in schema 3 opgenomen analysemodel opgesteld. Via dit model kunnen uitgangspunten voor informatiseringsscenario's ontwikkeld worden, op basis van de te berekenen veranderings-

Strategisch Informatiseringsmodel

Schema 3



19 Vergelijk Van Klaveren, 1984, 59; Van Klaveren schetst echter een statische ver-

houding tussen de diverse informatiseringsgraden, wij een dynamische.

variëaties tussen de verschillende aspekten. Dat rekenmodel kan dan bij de voorbereiding en uitvoering van haveninformatisering fungeren als een onderzoeks- dan wel leerinstrument bij het veranderingsproces rond de invoering van een TBS-MHS. Een belangrijk additioneel hulpmiddel kan hierbij zijn een nadere bestudering van beroepskwalifikaties en -opleidingen in de Rotterdamse haven.²⁰ Het model kan zowel branche- als bedrijfsspecifiek gebruikt worden. Ter aanvulling van de menings- en besluitvorming bij invoering van een TBS-MHS werd ook een checklist opgesteld om ontwikkelingen op bedrijfs- en afdelingsniveau te kunnen traceren.

Checklist Lokale Informatisering²¹

1. Nieuw aangenomen personeel
2. Overgeplaatst naar de (lees: administratieve) afdeling
3. Overgeplaatst vanuit de afdeling
4. Afvloeiingen
5. Werkgelegenheidskreatie (1 + 2)
6. Werkgelegenheidsverlies (3 + 4)
7. Interne werkgelegenheidsbalans (2-3)
8. Externe werkgelegenheidsbalans (1-4)
9. Totale werkgelegenheidsbalans (5-6)

Interviews en bedrijfsbezoeken leerden ten aanzien van lokale informatiseringsontwikkelingen dat er vooruitlopend op een volgende informatisering (sgraad) een personeelsstop was geweest, als gevolg waarvan er later zowel arbeidsplaatsen verdwenen als bijkwamen (bij leer- en groei-automatisering). Ook bleek dat wanneer oude en nieuwe systemen nog naast elkaar funktioneerden er eerst een zekere uitbreiding van arbeidsplaatsen was die geleidelijk weer verminderde 'als de zaak eenmaal liep' (bij sprongautomatisering). Tenslotte kwam het voor dat er arbeidsplaatsen konden verdwijnen die er elders in het bedrijf (soms met dezelfde -bijgeschoolde- bezetting) weer bijkwamen als informatisering gepaard was gegaan met een produkt- of dienstinnovatie.²²

20 Wiel-Bruinsma en Zimmerman, 1986. Ook werd in 1985 een inhaalprogramma *Informatica voor de Transport- en Transitosektor* gestart in het kader van het nationaal projekt (ISB), zie Havennieuws SVZ, december 1986, 1,5,8

21 Gebaseerd op gegevens van het Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung, Neurenberg

22 Onze studie beperkte zich tot de procesinnovatieve kant van de invoering van een TBS, de met name eerder aangegeven arbeidskwantitatieve tendenzen inzake werkgelegenheid en informatiseringsgraad

kunnen natuurlijk door de mogelijke dienst- of produktinnovatieve ontwikkelingen beïnvloed worden. Verondersteld kan worden dat waar de werkgelegenheid in de diverse havensektoren in de periode 1981-1985 in het algemeen terugliep (zeker waar het stukgoed- en massagoedstuwadoors, rederijen en controlebedrijven betrof) en die bij kargadoors- en expeditiebedrijven min of meer gelijk bleef, er hier met name sprake is (geweest) van een kompenenserende werking door dienst- en produktinnovaties.

Informatiseringskenmerk	Data-gebonden	Data-interactief
Gegevensbehandeling:	opslag data	interpretatie data
Werkwijze systeem:	in-/uitvoer (verplaatsing data) beperkt, tot bijv. administratieve (taaksplitsing)	dialogo-apparatuur (met data naar andere data zoeken/exploratie) gecombineerd, met bijv. commerciële (taakintegratie)
Werkzaamheden:		wel geïntegreerd
Relatie data- en tekstverwerking:	weinig/niet	
Arbeidskontrolle:	hiërarchisch (toezichtstelsysteem)	funkioneel/indirekt (feed-back systeem)
Bedrijfsbeleid:	produkt-/prestatie-kwantiteit operaties	klant-/marktgericht kwaliteit operaties
Accent op:		
Informatisering als:	doel: 'rationalisatie van de kommunikatie'	middel: 'ondersteuning van besluitvorming'
Als veranderingsproces:	sprong-/leer-bezuinigingspost	leer-/groei-automatisering
Visie op personeel, als:		innovatieve faktor
Visie op bedrijf, als:	kostenfaktor (geen of beperkte transportvisie)	marktfaktor (integrale kostenbenadering transportketen)
Informatie management:	bedrijfsgeoriënteerd	ketengeoriënteerd

Het analysemodel en de checklist zouden bij toekomstige informatiseringsontwikkelingen in de Rotterdamse haven door de betrokken partijen gebruikt kunnen worden bij wat een *integrale* technologie-aanpak (Roukens en Veraart, 1986, 7-8) op *regionaal* niveau (Junne, 1985; Fortuyn en Vreeman, 1986) genoemd kan worden. Daarbij zou een ander informatiseringskoncept uitgewerkt moeten worden, dat niet uitgaat van de nu dominante (neo)-Tayloristische structurering van havenarbeid.

Men kan twee informatiseringsstijlen onderscheiden: data-gebonden versus data-interactieve informatisering (zie schema 4).²³

De afgelopen wintermaanden werden gekenmerkt door (nieuwe ontwikkelingen tot) een *warme sanering* van de stukgoedsektor in de Rotterdamse haven. Het betreft een dalende personeelskategorie van

23 We hebben hierbij de concepten: werkplekprogrammering en werkvoorbereiding-programmering bij de invoering van CNC-apparatuur, gekombineerd met de

organisatieconcepten organische en mechanische bedrijfsvoering, Bilderdijk en Kalf, 1985, 80-82 en Lammers, 1983, 127-131

5.000 havenarbeiders. Hierbij speelde de oude technologie van grotere eenheden bij de stukgoedbehandeling een rol. Maar eenzelfde categorie administratief personeel (vergelijk de minimumraming met betrekking tot de expeditie-, kargadoors- en controlebedrijven) wordt in de nabije toekomst gekonfronteerd met een *nieuwe informatietechnologie*. Het is daarom nodig een haveninformatiseringsbeleid te ontwikkelen om hier soortgelijke perikelen als bij de sanering van de stukgoedsector te voorkomen. Daarom willen we besluiten met een aantal beleidsaanbevelingen. Automatisering is een veranderingsproces dat vooral op langere termijn een strategisch informatiseringsplan vergt dat gericht moet zijn op integratie van technische en sociale innovatie. Daarbij dient een breed deskundigheidsconcept gehanteerd te worden, zodat de professionaliteit van de werkvloer (*thought-ware*) met die van de professionals (*org-ware*) gekombineerd wordt bij een systematische verandering van de arbeidsorganisatie van de toekomst. Bij informatisering zijn drie werkingsterreinen te onderscheiden (In 't Veld, 1986, 184):

- *systemergonomie*: inpassing van hard-software in een arbeidsorganisatie;
- *software-ergonomie*: deze betreft de data-gebondenheid of interaktering, gebruikersvriendelijkheid en dergelijke;
- *hardware-ergonomie*: fysieke inrichting van de werkplek, de aan het beeldscherm te stellen eisen (Pot, 1987).

Via de eerder gepresenteerde informatiseringstypologie, de lokale checklist en het analysemodel dienen deze drie werkingsterreinen in samenhang bestreken te worden.

Bij de invoering van nieuwe technologieën dienen nieuwe onderzoeksvormen ontwikkeld te worden met en tussen de diverse geledingen uit een bedrijf. Om zowel de werkingsterreinen als de werkingssfeer met betrekking tot de kwantiteit en kwaliteit van de havenarbeid beter te kunnen overzien zou een vorm van sociale proefneming²⁴ nodig zijn. Hierbij wordt dan door de direkt betrokkenen proefondervindelijk en stapsgewijs aan de technische en sociaal-organisatorische vormgeving van een automatiseringsproject gewerkt. Daarbij is de aandacht met name gericht op:

- ontwerp, besluitvorming en gevolgen van (nieuwe) apparatuur;
- experimenteren op korte, en follow-up op lange termijn;
- de doorzichtigheid en bijstellingsmogelijkheid van veranderingsprocessen.

24 Het concept van sociale *prototyping* omvat elementen van gebruikersparticipatie en technische *prototyping*.

Briefs e.a., 1983; Broers e.a., 1986; Keuning, 1986; Perrow, 1983

5 Tot slot

Het onderzoeksmateriaal overziend is het niet eenvoudig de beleidsimplicaties aan te geven van de geraamde werkingssfeer van een transportbegeleidingssysteem. Ondanks alle voorbehouden staat echter één konklusie duidelijk vast voor wat betreft de sociale gevolgen van een TBS voor de kwantiteit en kwaliteit van havenarbeid: bij ongewijzigd beleid kost het arbeidsplaatsen en het verandert de arbeidsorganisatie en de functie-inhoud van de (administratieve) havenwerk(st)er in de komende tien jaar. Hoeveel en in welke mate is, zoals gezegd, niet exakt aan te geven omdat dergelijke gevolgen in belangrijke mate juist de resultante vormen van diverse beleidsopties. Daarom is een actief beïnvloedingsbeleid nodig, zowel in innovatieve als preventieve zin, van de zijde van werkgevers, werknemers en overheid. Primair moet een zeker technologisch automatisme doorbroken worden. Waar de één meent dat het met haveninformatisering niet zo'n vaart zal lopen ('het is eigenlijk een nieuw soort telefoon voor data-uitwisseling, en scholing en natuurlijk verloop zullen de gevolgen wel opvangen'), stelt de ander dat deze haveninformatisering min of meer vanzelfsprekend tot problemen zal leiden ('het is een bedreigende ontwikkeling die behalve dokumenten, ook arbeidsplaatsen vernietigt, waardoor werk en werkgelegenheid in de Rotterdamse haven nog verder onder druk komen te staan').

Dit automatisme moet doorbroken worden, al is het alleen maar om te voorkomen dat één van beide opties bij voorbaat al gelijk krijgt. Aan de ene kant kan vermindering van handmatige verwerking, door informatisering van de dokumentenstroom, immers leiden tot lagere prijzen en/of betere dienstverlening en nieuwe vormen van dienstverlenende activiteiten van havenbedrijven. Aan de andere kant kunnen zo ook die werkzaamheden in zekere zin onrendabel worden, die in de huidige bedrijfsstructuur nog een belangrijke plaats innemen. Dit terwijl dienstinnovaties de vrijkomende produktiefactoren niet volledig compenseren of opnemen. Er is in de nabije toekomst een innovatief informatiseringsbeleid nodig, waarbij vooral naar de vraagkant (De Jong, 1986, 698) van een TBS- of MHS/Intis gekeken zal moeten worden. Hiertoe behoort de vraag naar (logistieke) dienstverlening in de transportketen, en de vraag naar werkgelegenheid en kwaliteit van de arbeid in de Rotterdamse haven.

Bijlage 1. Onderzoeksmethode

In het onderzoek vond een gekombineerde aanpak plaats van een kwantitatieve cijfermatige met een kwalitatief exemplarische benadering. Voor beide benaderingen volgt een beschrijving van de gevolgde werkwijze.

Kwantitatieve (branche) benadering

Om te beginnen is het onderzoeksgebied vastgesteld op basis van een drietal (soorten) criteria:

- een functioneel criterium
- een tijds criterium
- een ruimtelijk c.q. regionaal criterium.

Het functionele criterium heeft betrekking op de bedrijven/sectoren c.q. economische functies, die zijn verbonden met de Rotterdamse haven. Er zouden op voorhand geen zeehavengebonden bedrijven of sectoren van het onderzoek worden uitgesloten. Een uitzondering hierop vormen evenwel de op- en overslag alsmede het zee- en achterlandtransport van aardolie (produkten) en de kustvaart. Deze sectoren zijn in overleg met de begeleidende projectgroep buiten het onderzoek gelaten, gezien het bijzondere karakter en de geringe omvang van deze sectoren. Het voorgaande resulteerde in de selectie van de volgende zeehavengebonden bedrijven/sectoren:

- stuwadoorsbedrijven (stukgoed)
- kargadoorsbedrijven
- expeditiebedrijven
- controlebedrijven
- veembedrijven (bedrijven voor opslag van speciale goederen)
- containerbedrijven
- roll on-roll off bedrijven (aan-/afvoer van auto's en/of vrachtautoladingen)
- zeescheepvaartredereien
- op- en overslagbedrijven voor granen
- machinale bedrijven
- overige aanverwante bedrijven.

Gegeven de regionaal verspreide werkgelegenheid bij de Nederlandse Spoorwegen wordt deze sector aangemerkt als minder relevant voor dit onderzoek. In overleg met de projectgroep is deze (transport)sector dan ook buiten beschouwing gelaten. Op verzoek van de projectgroep zijn een tweetal transportsectoren toegevoegd die zorg dragen voor het binnen- en buitenlandse achterlandvervoer, en wel het wegtransport en de binnenvaart.

Hoewel deze laatstgenoemde bedrijven/sectoren momenteel niet tot de doelgroepen van TBS behoren, is ervan uitgegaan dat dit binnen tien jaar (het onderzoek betrof de jaren 1986-1995) wel het geval zal zijn.

Bij de afbakening van het ruimtelijke criterium gaat het erom waar de bedrijven/sectoren, wier activiteitenveld het Rotterdamse havengebied betreft, zijn gevestigd. Er kan redelijkerwijs worden aangenomen dat dit voor het overgrote deel van deze bedrijven het Rijnmondgebied is. In regionale zin is het onderzoeksgebied dan ook gelijk aan de Rijnmond. Binnen dit gebied zijn geen deelgebieden onderscheiden.

Voor gegevens betreffende de werkgelegenheid in de onderscheiden zeehavengebonden sectoren, stonden verschillende statistische bronnen ter beschikking, zoals de Arbeidskrachtentelling, de Statistiek Werkzame Personen, Arbeidsmarktverslagen van de Distrikts- en de Gewestelijke Arbeidsbureaus, Statistiek van de Personeelssterkte van de SVZ, Statistiek van Vestigingen en Werkzame Personen in de Rijnmond, en het verslag van de Enquêtecommissie Van

der Louw (niet gepubliceerd). Bij vergelijking van de bovenstaande statistische bronnen bleek de Statistiek van Vestigingen en Werkzame Personen in Rijnmond het best aan te sluiten bij ons onderzoek. Op basis van deze bron kon de benodigde informatie per onderscheiden sektor worden verkregen. Bovendien is deze informatie toegesneden op het Rijnmondgebied. Tenslotte verschaft zij de statistische informatie over de werkgelegenheid per arbeidscategorie, die nodig is voor de bepaling van de uiteindelijk voor TBS relevante werkgelegenheidsramingen. Omdat geen geaggregeerde informatie beneden het SBI 4-digit niveau voorhanden was, diende de toevlucht te worden genomen tot werkgelegenheidscijfers van individuele, tot de onderscheiden bedrijfssubgroepen behorende bedrijven. Deze gedetailleerde informatie kon (vertrouwelijk) van het Openbaar Lichaam Rijnmond worden verkregen. Met behulp van deze gegevens voor meer dan 2.500 individuele bedrijfsvestigingen is via een herklassificatie-operatie een raming gemaakt van de voor TBS relevante werkgelegenheid. Daarbij werd gebruik gemaakt van ledenlijsten van bij de SVZ aangesloten bedrijven. Het bleek overigens dat bedrijven niet zelden lid zijn van meer dan één vereniging, soms wel van drie of vier. Deze bedrijven (en een aantal niet SVZ-leden) werden daarom telefonisch gevraagd naar de sektor waartoe zij behoren.

Kwalitatieve (bedrijfs)benadering

De gegevens zijn verzameld door documenten- en literatuurstudie en door half gestructureerde interviews met personen, die verschillende inhoudelijke en hiërarchische posities in havenbedrijven bekleeden.

Indien de aandacht voor de kwaliteit van de administratieve havenarbeid te zeer gekoppeld zou worden aan de invoering van een TBS betekent dat per definitie een aanpak van aanpassingen achteraf, omdat de belangrijkste veranderingen op het gebied van techniek en organisatie dan al hebben plaatsgevonden. Deze aanpak zou op dezelfde problemen stuiten als de experimenten met werkstructurering in de jaren zeventig. Alleen kleine aanpassingen op werkplek- en funktieniveau zijn dan nog mogelijk binnen de grenzen die al door techniek en organisatie in de onderneming (te noemen: systeemniveau) vastliggen. Een preventieve aanpak daarentegen veronderstelt beleid en sturing in het ontwerp- en veranderingsproces van informatisering, die vooraf gaat aan de invoering van netwerken als een TBS (en dus later EMS en VBS).

Om deze reden is de analyse van veranderingen in de kwaliteit van de relevante havenarbeid niet beperkt tot de mogelijke gevolgen van een TBS, maar werd die waar mogelijk uitgebreid met analyses van de veranderingen als gevolg van eerder, dat wil zeggen nu in uitvoering zijnde, projecten of fasen van informatisering. Veranderingen van een arbeidsorganisatie vinden plaats in een bepaalde kontekst van gegroeide verhoudingen, tradities en afspraken. Invoering van TBS werd in het onderzoek op een specifieke manier aan deze kontekst gekoppeld. Dit deden we met wat wij informatiseringsgraad (zie paragraaf 3.1) hebben genoemd.

In totaal werden 9 Rotterdamse havenbedrijven bezocht die vanwege hun plaats in de transportketen met TBS te maken zouden kunnen krijgen. Behalve uit die bedrijven die afvielen in de eliminatieprocedure (zie paragraaf 2.2), werden interviews gehouden met sleutelpersonen (veelal uit brancheverenigingen afkomstig) voor informatie over andere of met de haven verwante bedrijven of organisaties, zoals douane. Bij elkaar werden 40 personen geïnterviewd in of over de Rotterdamse haven. De vraaggesprekken waren veelal zowel kwantitatief als kwalitatief geïntereerd, zij het dat vaak één van deze benaderingen voorop stond.

Ook werden bezoeken gebracht aan Hamburg en Bremen ter bestudering van de daar funktionerende (met TBS vergelijkbare) systemen Dakosy respectievelijk Compass en van hun facilitaire organisaties. Ter aanvulling werd in Hamburg een

expeditiebedrijf bezocht dat niet was aangesloten op Dakosy en te Bremen een bedrijf behorend tot hetzelfde concern dat wel aan Compass deelneemt. In Duitsland werd verder een twintigtal interviews gehouden met personen die op verschillende wijze bij de lokale havens betrokken zijn, zoals haveninformatici en mensen uit bedrijfsleven, vakbeweging en lokale overheid. Tevens werd cijfermateriaal verzameld bij de Gemeentelijke Statistische Bureaus van Hamburg en Bremen. De oriëntatie in Hamburg en Bremen was uitsluitend bedoeld om additionele informatie ten opzichte van de Rotterdamse haven te verzamelen, niet om de drie havens te vergelijken.

Bijlage 2. Haveninformatisering en andere netwerken

In de vervoerswereld bestaan naast de diverse bedrijfsinterne systemen verschillende externe informatienetwerken die geheel of gedeeltelijk kunnen aansluiten op TBS/Intis. Ook in andere sectoren worden onderlinge informatienetwerken ontwikkeld. Zo wordt in Nederland gewerkt aan een Assurantie Data Netwerk (ADN) tussen 9 verzekeringsmaatschappijen en twee organisaties van assurantiëttussenpersonen. Een mondiaal voorbeeld is General Motors dat met zijn afnemers en dealers is verbonden via het MAP-systeem. Hieronder geven we een overzicht van de netwerken in de transportsector.

Carcosys is een systeem tussen verladers en expediteurs/kargadoors in de Rotterdamse haven (o.a. Philips, Heineken, Akzo, Unilever en Nedlloyd, Cornelder, Van Ommeren, Deka Transport).

Tradicom is het systeem van de organisatie van werkgevers in het wegtransport (NOB), waarvan ook expediteurs gebruik kunnen maken.

Transpotel is opgezet vanuit de mediabranche (Sijthoff Pers) als concurrent voor Tradicom, voor gebruik door vervoerders en verladers.

Cargonaut moet voor Schiphol een soort 'luchthaven Intis' worden, waar luchtvaartmaatschappijen, transportondernemingen en douane aan deelnemen.

Sagitta is in eerste instantie een intern systeem van de douane, waarmee op nationaal niveau gegevens van invoeraangiften automatisch verwerkt moeten worden. Het systeem moet uitgebouwd gaan worden voor integratie met andere douanewerkzaamheden zoals verificatie en controle en tenslotte voor koppeling aan externe systemen voor gegevensverwerking.

Eurotrans is een project in het kader van het technologieprogramma Eureka van de E.G. De bedoeling is om op het gebied van transport en logistiek het onderlinge handelsverkeer te vereenvoudigen en te standaardiseren. Hierbij zijn onder andere Philips en Nedlloyd betrokken.

Seagha, *Dakosy* en *Compass* zijn met TBS vergelijkbare systemen in respectievelijk Antwerpen, Hamburg en Bremen.

Literatuur

Adolf, S. en H. Buddingh, 1986, Taakverzwaring douane kent geen grenzen, *NRC-Handelsblad*, 11-6-1986

Bakkenist, Spits & Co, 1984, *Bedrijfsplan Intis*, Amsterdam

Beijdsdorff, R., 1982, *Onderzoek naar de relatie tussen technologische ontwikkelingen en arbeidsmarktverhoudingen aan de hand van een pilot study in de grafische industrie*, Rotterdam

Bilderbeek, R. en P. Kalff, 1985, Programmeerbare automatisering: nieuwe wegen of betreden paden?, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 8 (4), 68-87

- Briefs, U. e.a. (red.), 1983, *Systems design for, with and by the users*, Amsterdam/New York/Oxford
- Broers, J. e.a., 1986, Prototyping case studie bij schade-experts, *Automatiseringsgids*, 27-8-1986, 15-19
- Buitelaar, W., 1979, Veranderende arbeidsverhoudingen geen technische zaak maar een arbeidspolitieke, in H. Hermans e.a. (red.), 1979, *De micro de maat genomen*, Amsterdam, 113-124
- Buitelaar, W. e.a., 1980, Werken in de Rotterdamse haven, *Intermediair*, 29-8-1980, 29-39
- Buitelaar, W., R. Bulthuis en F. Pot, 1986, *Transportbegeleidingssysteem in de Rotterdamse haven. Sociale gevolgen van informatisering*, Delft
- Centraal Bureau Douane, 1983, *Inleiding automatisering Douane Sagitta*, Apeldoorn
- Commissie Zeehavenoverleg, 1980, *Kwalitatieve aspecten van de arbeidsmarktontwikkeling in zeehavengebieden*, Den Haag
- Deelman, W., 1985, Verzekeraars ook hun eigen datanetwerk, *NRC Handelsblad*, 27 november 1985
- Dijkman, F. e.a (red.), 1984, *De Rotterdamse stukgoedstaking 1984*, Amsterdam
- Ekkers, C. e.a., 1980, *Mens en Arbeid: effecten van automatisering*, Den Haag
- Filter, G., 1982, Wirtschaftspolitik für einen Universalhafen, *Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft*, 1982 (V), 51-67
- Fortuyn, P. en R. Vreeman, 1986, *Naar een Regio en Sector georiënteerde Technologiepolitiek*, Groningen/Utrecht
- Gill, C., 1985, *Work, Unemployment and the new technology*, Cambridge
- Hallen, P. v.d., 1981, *Automaten op maat*, 1981
- Hamm och Terminal Data AB, 1982, *HT Data's Information Systems for greater efficiency in seatransport*, Gothenburg
- Heygele, Y., 1982, *Meer loon voor minder werk, Arbeidersstrijd in de Rotterdamse haven 1960-1980*, Rotterdam
- Hilling, D. en B. Hoyle, 1984, *Seaport Systems and Spatial Change. Technology, Industry and Development Strategies*, Chichester/New York/Brisbane/Toronto/Singapore
- Hoeven, P. ter, 1963, *Havenarbeiders van Amsterdam en Rotterdam*, Leiden
- Hoogenhuyze, B. van, 1985, Havenbedrijven onderzoeken informatiestromen, *FEM*, 19 oktober, 67-71
- Huppes, T., 1980, *Maatschappelijke gevolgen van de 'chip'-technologie*, Leiden/Antwerpen

- International Management*, 1985, Special Report Transport: the key to reaching those global markets, juli 1985, 16-24
- Jong, W. de, 1986, Technologische ontwikkeling: stimulans of belemmering voor economische groei?, *Economisch Statistische Berichten*, 16-7-1986, 692-698
- Junne, G., 1985, Terug naar de regio? Kansen voor een regionale herintegratie van productie en consumptie ten gevolge van de ontwikkeling van nieuwe technologie, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 8 (4), 58-67
- Kern, H. en M. Schumann, 1970, *Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein*, Frankfurt/Keulen
- Kern, H. en M. Schumann, 1984, *Das Ende der Arbeitsteilung?*, München
- Keuning, N., 1986, Prototyping overbruggt cultuurverschillen, *Computable*, 12-12-1986, 29-30
- Klaveren, M. van, 1984, Technologische keuze: de noodzaak van nuancering, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 8 (2), 44-63
- Kubicek, H. en A. Rolf, 1985, *Mikropolis. Mit Computernetzen in die 'Informationsgesellschaft'*, Hamburg
- Lammers, C., 1983, *Organisaties vergelijkenderwijs*, Utrecht/Antwerpen
- Lay, G. e.a., 1986, *Vernetzung betrieblicher bereiche*, Dortmund
- Lichthart, P., 1984, Moordende concurrentie in de Rotterdamse haven, *Intermediair*, 12-10-1984, 13-15
- Mildenberg, G., 1986, Industriële marktbenadering van een havenbedrijf, *Tijdschrift voor Marketing*, januari 1986, 22-29
- Mol, H., 1932, *Memoires van een havenarbeider* (herdruk 1980), Nijmegen
- Nehem, 1985, *Sociaal beleidsplan voor de multi purpose conventionele stukgoedoverslagsector in de Nederlandse zeehavens*, Den Bosch
- Nijenhuis, T., 1986, Allemaal een kastje, voor de Japanners Rotterdam inpakken, in *De Volkskrant*, 3-11-1986
- Nixdorf Computer, 1985, *Telematica op Weg*, congresboek, Den Haag
- Office of Technology Assessment (OTA), 1984, *Computerized manufacturing automation; Employment, education and the workplace*, Washington
- Pastré, O., 1984, *L' informatisation et l' emploi*, Paris
- Perrow, Ch., 1983, The Organizational Context of Human Factors Engineering, *Administrative Science Quarterly*, (28), 521-541
- Peters, E., 1985, Rotterdam als informatiehaven, *Intermediair*, 8-3-1985, 21-23
- Pot, F. e.a., 1987, Gezondheid en welbevinden bij eenvoudig beeldschermwerk op kantoren, *Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg*, januari 1987, 2-8

- Roukens, B. en M. Veraart, 1986, Onderzoek naar technologie en werkgelegenheid, *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 10 (1), 6-27
- Ruhnnow, D., 1984, *Informatik im Guterverkehr. Übersicht betriebübergreifende Projekte*, DGV, Frankfurt am Main
- Salverda, F. en B. Toonstra, 1979, *De Rotterdamse Haven, Vrij Nederland*, 8-12-1979
- Scitech Report, 1983, *Rotterdam of de noodzaak van een infrastructuur voor informatie*, Delft
- SITPRO, 1983, *Port and Cargo Information Study Report*, London
- Tamboer, A., 1986, *State-of-the-art Intis*, Rotterdam
- Veld, J. in 't, 1986, *Manager en informatie*, Amsterdam/Brussel
- Vervoersbond-FNV, 1985, *Het blijft mensenwerk*, Utrecht
- Weggelaar, M. en K. de Boer, 1984, *Micro-elektronika en vrouwenarbeid*, Den Haag
- Wiel-Bruinsma, W. en R. Zimmerman, 1986, *Opleiden voor morgen*, Rotterdam
- Wilmoth, G. e.a., 1984, A simple model for assessing technological impact, *Impact Assessment Bulletin*, 1984-85 (3), 38-41
- Wittenberg, D., 1986, Groot transportproject op losse schroeven, *NRC Handelsblad*, 18 maart
- Yin, R., 1984, *Case study research. Design and methods*, London/New Delhi

Over technologie en werkgelegenheid publiceerde TPE eerder onder meer:

- Bert Roukens en Maarten Veraart, *Onderzoek naar technologie en Werkgelegenheid*, TPE 10/1
- Frank Pot, *Kantoorautomatisering en de kwaliteit van beeldschermarbeid*, TPE 9/2
- Kea Tijdens, *Bankautomatisering en vrouwenarbeid*, TPE 9/4
- Luuk Wijmans, *Van vakman tot typiste. Automatisering en vrouwenarbeid in de grafische sektor*, TPE 9/3
- Jac Christis, *Automatisering in de procesindustrie*, TPE 8/3

Kees Korevaar*

Bouwbedrijven na OGEM

Ondernemersbeleid en vakbondsstrategie in de bouw

In de bouwnijverheid doen zich structurele veranderingen voor. In de jaren vijftig en zestig was de woningnood het overheersende element in debatten over de bouw. In de jaren zeventig werd de bouwnijverheid gekenmerkt door grootschalige investeringen: grootse waterstaatkundige werken in binnen- en buitenland, wegenbouwprojecten, stadsuitbreiding en (voor 1975) industriële investeringen. In de jaren tachtig zijn bouwprojecten weer overwegend kleinschalig van aard, en nieuwbouw heeft gedeeltelijk plaatsgemaakt voor instandhouding en herstel.

Deze omslag is in 1981-1982 ingeluid met een crisis. De werkloosheid in de bedrijfstak steeg in die winter tot ver boven de honderdduizend. Ook nu nog is er sprake van overcapaciteit in vrijwel alle subsectoren die binnen de bouwnijverheid te onderscheiden zijn. Van lieverlee wordt duidelijk hoe bouwbedrijven reageren op deze situatie. Er wordt -zij het schoorvoetend- gezocht naar nieuwe markten en technologieën en we zien andere organisatievormen, waardoor ook het grootbedrijf zich aan lijkt te passen aan kleinschaliger bouwen. Al enkele jaren zijn er veranderingen te bespeuren met betrekking tot het strategisch beleid van de grote aannemers. Over deze trends gaat het belangrijkste deel van dit artikel. De sociale problematiek in de bouw is heel groot. Werknemers en vakbonden in de bouwnijverheid en de aanverwante toeleveringsbedrijven worden sinds 1981-1982 gekonfronteerd met de gevolgen van excessieve werkloosheid, verslechterde werkomstandigheden en inkomensonzekerheid. Aan het slot van dit artikel wordt ingegaan op de vakbondsstrategie op ondernemingsniveau. Daarbij gaat het met name om de vraag: hoe te reageren op de kleinschaliger wordende bouwproductie?

1 De zwarte periode 1981-1982

De eerste helft van de jaren tachtig kan gelden als een zwarte periode voor de Nederlandse bouwnijverheid. In 1981 zakte de Nederlandse

*Kees Korevaar is beleidsmedewerker bij humanisering van de arbeid van de afdeling medezeggenschap en Bouw- en Houtbond FNV.