

Loet Leydesdorff/Evan Berman/  
Henk Dits/Joram Krozer/Frans van Steijn

# Technologische ontwikkeling en vakbeweging

## Inleiding

In studie-onderdelen Wetenschap en Samenleving, waaruit de auteurs van onderstaand artikel afkomstig zijn, worden veel case-studies gemaakt van de ontwikkeling van afzonderlijke wetenschapsgebieden (disciplines) en afzonderlijke technologieën.<sup>1</sup> Hoewel van dergelijke studies een grote relevantie zou worden verwacht voor een beter begrip van de functies van wetenschap en technologie in hooggeïndustrialiseerde samenlevingen, is dit slechts bij uitzondering het geval. Een oorzaak daarvoor is onzes inziens dat het onderzoek te zeer gericht is op de cognitieve en sociale ontwikkelingen binnen de wetenschap zelf zonder deze van meet af aan in verband te brengen met de functies van wetenschap en technologie in de samenleving.<sup>2</sup>

Voor moderne ('science based') industriële produktie hebben wetenschapsontwikkeling en technologische ontwikkeling vooral de volgende functies:

1. het creëren van tijdelijke concurrentievoordelen (onder andere door octrooien);
2. het terugdringen van de loonarbeid uit de produktie, onder andere met de door technologie mogelijk gemaakte verhoging van de arbeidsproduktiviteit.

Terwijl de eerste functie een direkt gevolg is van de vrije ondernemingsgewijze produktie, is de samenhang tussen deze produktiewijze, de technologische ontwikkeling en het effect van de tweede functie meer complex. Enerzijds is er immers een verband (op makro-niveau) tussen technologische ontwikkeling en economische groei die op zijn beurt weer een voorwaarde is voor het creëren van nieuwe werkgelegenheid; anderzijds is er zowel op mikro- als op makro-niveau een direkt effect van technologische ontwikkelingen op de werkgelegenheid en de arbeidsomstandigheden. De achterliggende vraag in ons onderzoek bij W & S is of het

1. Zie bijv.: I. Spiegel-Rösing en D. de Solla Price (eds.), *Science, Technology and Society*, Sage Londen 1977.

2. Zie ook het Nawoord bij: Loet Leydesdorff e.a., *Philips en de Wetenschap*, SUA Amsterdam 1980.

mogelijk is de technologisch-wetenschappelijke ontwikkeling te beïnvloeden vanuit politieke criteria zoals behoud van werkgelegenheid, kwaliteit van de arbeid, bescherming van de gezondheid en het milieu. Aan de beantwoording van die vraag draagt dit artikel nog niet bij. Wij doen hier verslag van onze ervaringen uit een drie jaar durende samenwerking met een Bedrijfsledengroep in een hoogtechnologisch productiebedrijf. Die ervaringen worden doorgelicht op de vraag of en op welke wijze de problemen waarmee de bond wordt geconfronteerd teruggaan op achterliggende technologische ontwikkelingen. Dit zal in mindere mate het geval blijken te zijn dan aanvankelijk werd aangenomen.

### **1 Technologische ontwikkeling en produktie**

---

Technologische ontwikkelingen leiden tot concrete veranderingen in productieprocessen. Hiermee worden werknemers in eerste instantie op bedrijfsniveau geconfronteerd.

De toegenomen aandacht voor innovatie, onder andere in het overheidsbeleid, konfronteert de vakbeweging ook op makro-niveau met het verschijnsel van technologische ontwikkelingen. Daar (en op meso-niveau) worden de sociale gevolgen van die technologische ontwikkelingen tegemoet getreden met eisen als Arbeids Plaatsen Overeenkomsten (APO's) of, zoals in het buitenland, New Technology Agreements.<sup>3</sup>

In *Het Volle Pond, Een middel tegen afslanking*<sup>4</sup> heeft de Bedrijfsledengroep van de Industriebond FNV bij Akzo-Chemie in Amsterdam-Noord al in 1977 gekonstateerd, dat de door Akzo-Chemie voorgestane veranderingen niet slechts op het niveau van de sociale gevolgen zouden moeten worden bestreden, maar dat de achterliggende visie op het hele ondernemingsgebeuren met inbegrip van de technologische ontwikkeling ter discussie gesteld moet worden.

Vooraf bij die veranderingen waarvan het vermoeden bestond dat die terug gaan op technologische ontwikkelingen werd de hulp van de Wetenschapswinkel van de Universiteit van Amsterdam ingeroepen. Door deze samenwerking werd het ons mogelijk een aantal aspecten van technologische ontwikkelingen 'ideaal-typisch' vanuit de effecten daarvan in de produktie te bestuderen.

---

3. *Employment and Technology*, Report by the TUC General Council to the 1979 Congress, Londen-1977.

4. Bedrijfsledengroep Industriebond FNV, *Het Volle Pond, Een middel tegen afslanking*, Akzo-Chemie lokatie Amsterdam-Noord 1977.

Slechts zelden is de technologische ontwikkeling bestudeerd vanuit zijn gevolgen voor de produktie op mikro-niveau. Meestal is het impliciete of expliciete uitgangspunt bij onderzoek een bijdrage te leveren aan innovatiebevordering in algemene zin. Daartoe wordt dan (al dan niet op basis van case-studies) geprobeerd te komen tot meer algemene uitspraken over industrieel stimuleringsbeleid die van toepassing kunnen zijn op het meso- of het makro-niveau.<sup>5</sup> De produktie verdwijnt meestal al bij de definities uit het perspectief! *Innovatie* wordt gedefinieerd als relatie tussen 'research en development' ('onderzoek en ontwikkeling') enerzijds en 'markt' anderzijds, bijvoorbeeld zoals in de *Innovatienota* van de Nederlandse regering<sup>6</sup>: "de ontwikkeling en succesvolle introductie van nieuwe en verbeterde goederen, diensten, produktie- of distributieprocessen".

In het onderzoek naar innovaties worden deze vaak voorgesteld als de resultanten van informatiestromen: innovaties ontstaan waar informaties uit het onderzoek naar de markt stromen ('technology push'), dan wel wanneer geartikuleerde marktbehoeften uitvindingen in het R & D-apparaat oproepen ('market pull').<sup>7</sup>

figuur 1



'technology push' →

← 'market pull'

De produktie als noodzakelijke tussenstap tussen 'onderzoek' en 'markt' blijft in deze benadering een 'black box'. Zo wordt in de theorie een maatschappelijke praktijk gereflekteerd: het overheidsbeleid beperkt zich ook tot de randvoorwaarden voor de technologische ontwikkeling. De organisatie van de ontwikkeling zelf in de produktie wordt overgelaten aan de ondernemingsleidingen. De reorganisaties in de produktie die indirect uit dit overheidsbeleid voortvloeien, worden ook niet meer op datzelfde overheidsbeleid teruggekoppeld, maar als sociale gevolgen op andere niveaus gereguleerd.<sup>8</sup>

In de chemische industrie vinden *technologische* innovaties gestaag plaats. Van technologische innovaties wordt gesproken in bedrijfstakken waarin de technologische ontwikkeling een eigen funktie in

5. Zie bijv.: *Innovatie*, Pre-adviezen 1979, Vereniging voor Staathuishoudkunde, Stenfort Kroese Leiden/Antwerpen 1979.

6. *Innovatie-nota*, Tweede kamer, zitting 1979-1980, 15.855 nrs. 1-2, p. 34.

7. Uit: F. Prakke, 'Het proces van industriële innovatie onderzocht', in: *Bedrijfskunde* 48 (1976/2), pp. 114-122.

8. Zie ook: C. van Ewijk e.a., *Economisch beleid uit de klem*, SUA Amsterdam 1980.

de bedrijfsvoering heeft gekregen. Daarnaast worden *technologische vernieuwingen* onderscheiden, wanneer in het eindprodukt een stuk nieuwe wetenschappelijke kennis is verwerkt. In zo'n situatie is de doorwerking op de produktie vaak spektakulair en weinig grijpbaar (bijvoorbeeld de chips-technologie).

In dit artikel zal niet op technologische vernieuwingen worden ingegaan, zoals die mogelijk aan de orde zijn bij de zogenaamde 'small scale productions' die door Akzo-Chemie in Amsterdam-Noord worden gekoncentreerd. We richten ons hier op het eenvoudigere probleem: welke rol spelen technologische ontwikkelingen bij de problemen waarmee de bond in een produktiebedrijf in de chemische industrie wordt gekonfronteerd? Achtereenvolgens zal worden gekeken naar de rol van technologische ontwikkeling bij de oplossing van een milieukonflikt rond de lokatie, naar een energieprobleem, naar de herstructurering van de technische dienst (waarvan werd aangenomen dat die samenhang met technologische ontwikkeling) en naar de introductie van een nieuw produkt waarmee de bond werd gekonfronteerd door een investering.

In een laatste paragraaf wordt ingegaan op de samenhang in beleid bij Akzo-Chemie en op de perspectieven voor tegenbeleid.

## 2 Veranderingen in de zwavelzuurproduktie: innovaties?

---

Ten aanzien van de zwavelzuurproduktie heeft de BLG zich in *Het Volle Pond* op het standpunt gesteld, dat "de noodzakelijke verbetering van de rentabiliteit vooral dient te worden gezocht in een optimalisatie bij het gebruik van grondstoffen en energie" en dat "hiermee tevens in een aantal gevallen een bijdrage aan de oplossing van milieuproblemen geleverd zal worden".<sup>9</sup> In deze stellingname wordt de verwachting uitgesproken, dat het mogelijk is de technologische ontwikkeling in de gewenste richting te sturen.

Op de lokatie in Amsterdam-Noord staan twee zwavelzuurfabrieken. De kleine, de ZBW, is mede onderwerp van het milieukonflikt; de grote, de SBU, kan bij de produktie van zwavelzuur zoveel stoom en daarmee elektriciteit leveren, dat de energiebalans van de lokatie positief kan zijn.

Ten tijde van het begin van het onderzoek stond de SBU stil en was de toekomst van de ZBW afhankelijk van de uitkomst van het milieukonflikt en dus onzeker. In beide gevallen kon de BLG op een bepaald moment tijdens het onderzoek actie ondernemen.

---

9. BLG-IB-FNV, *Het Volle Pond*, op. cit.

### 2.1 De zuurkraker: een milieu-innovatie?

De ZBW (Zwavel Brander West) veroorzaakt, zoals iedere zwavelzuurfabriek, enige luchtverontreiniging door de uitworp van  $\text{SO}_2$  en  $\text{SO}_3$ . De ernstige milieuproblemen met de fabriek hangen echter samen met het gebruik van zijn produkten. Via pijpleidingen is de ZBW onder andere verbonden met de SPF, de sulfoprodukten-fabriek, waaraan een aantal essentiële grondstoffen worden geleverd. Behalve 'sulfoprodukten' produceert de SPF echter ook enorme hoeveelheden afvalzuur, die op het IJ geloosd worden. Bij tijd en wijle ontstaat daardoor in de omringende woonbuurt grote stankoverlast. Deze stankoverlast is een van de centrale elementen in het milieukonflikt met de buurt.

Na de invoering van de nieuwe Wet op de Verontreiniging Oppervlaktewateren diende Akzo-Chemie in 1971 een aanvraag voor een lozingsvergunning bij de waterbeheerder (Rijkswaterstaat) in.

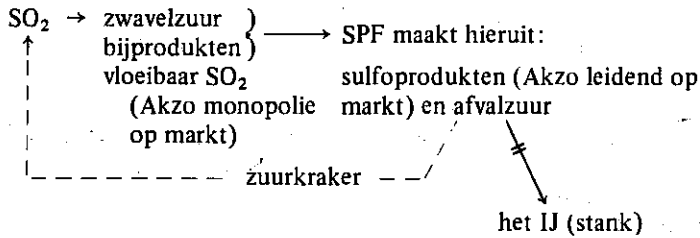
In het daarop volgend ambtelijk overleg (ook in verband met de invoering van de Wet op de Luchtverontreiniging) werd door Akzo een zogenaamde *zuurkraker* als oplossing voor de problemen naar voren geschoven. Door de oven van de zwavelzuurfabriek om te bouwen, wordt het mogelijk het afvalzuur vermengd met zwavelrijke (goedkope) olie stuk te stoken tot zwaveldioxide en onschuldig water en kooldioxide. Het zwaveldioxide kan opnieuw als grondstof voor zwavelzuur worden gebruikt. De lozingen en daarmee de stankoverlast zouden tot het verleden behoren en ook zou de  $\text{SO}_2$ -uitworp door de modernisering worden teruggebracht. Zelfs zou het mogelijk worden afvalzuur van buiten het bedrijf dat nu nog geloosd wordt, op deze manier af te breken. Door de sluiting van de cyclus tussen SPF en ZBW zou de toekomst van de ZBW worden verstevigd, omdat deze gekoppeld wordt aan die van de goed florerende SPF. De kosten van zo'n zuurkraker werden in 1974 op 4,5 miljoen gulden geraamd.<sup>10</sup>

Op zich dus een schitterende technische oplossing. De kwestie was natuurlijk: wie dat gaat betalen? Dit knelde temeer, omdat bij de ZBW ook nog een probleem speelt met de opslag van vloeibaar  $\text{SO}_2$ , een tussenprodukt waarin Akzo-Chemie een monopoliepositie heeft. De opslag ervan vindt plaats onder druk en een kalamiteit zou ernstig gevaar voor de omgeving kunnen veroorzaken.<sup>11</sup> Als in het kader van de revisievergunning

10. Werkgroep Milieuhygiëne Amsterdam, *Rapport betreffende de veiligheids- en milieu-aspekten van de Akzo-vestiging in Amsterdam-Noord*, 1974.

11. H. Belder, *Het Risico van de Opslag van Vloeibaar Zwaveldioxide bij Akzo-Chemie in Amsterdam-Noord*, Universiteit van Amsterdam 1980

De ZFW produceert uit zwavel:



figuur 2

(gekombineerde vergunning Hinderwet en Wet Luchtverontreiniging), waarvoor ook een procedure liep, koeling van deze opslag zou worden voorgeschreven, zou het totaal van de kosten in de ZBW door Akzo ook kunnen worden afgewogen tegen sluiting.

Doordat de diverse milieuprocedures door elkaar heen liepen kon Akzo de beslissing om een zuurkraker te bouwen eindelijk uitstellen.<sup>12</sup> De zwarte piet voor de impasse kon beurtelings de overheid en de milieubeweging worden toegespeeld. Voor de werknemers betekende dit voortdurende onzekerheid.

Op 3 mei 1979 deelde Rijkswaterstaat mee voor "de sanering van de afvalstromen" 19,5 miljoen gulden subsidie te zullen verstrekken. De totale kosten van de sanering zijn inmiddels opgelopen tot 26 miljoen (waarvan ruim 14 miljoen voor de verbrandingsoven). De hoogte van de subsidie wordt gebaseerd op de raming van de kosten door Akzo. Akzo en Rijkswaterstaat zijn het daarbij eens geworden over een aantal 'noodzakelijke' proceswijzigingen die tevens voor subsidie in aanmerking komen. De proceswijzigingen impliceren een verhoogde opbrengst in de sulfoproduktenfabriek en een zuurkraker met een capaciteit van 40.000 ton in plaats van de voor het eigen afvalzuur benodigde 20.000 ton. De geplande extra-capaciteit is voor de inname van zwavelzuur van andere bedrijven die dan mogen kiezen tussen afdracht tegen betaling bij Akzo of (straks hogere) heffingen voor lozingen.

Als een maand later door Gedeputeerde Staten ook de hinderwetvergunning voor de zuurkraker wordt verleend dreigt opnieuw een impasse te ontstaan. Over de eerdere revisievergunningen liep nog een beroepsprocedure. In die periode kunnen geen wijzigingsvergunningen worden afgegeven. GS menen echter dat het hier om een vergunning gaat die kan worden verleend omdat alle partijen

12. Loet Leydesdorff, 'Akzo's Zwavelzuur', in: *Arbeid en Milieu* 1979/1, pp. 19-26.

belang hebben bij de bouw van een zuurkraker. Tegelijk verlenen GS echter ook nog wat vergunningen voor wijzigingen in andere fabrieken, aannemend dat de milieubeweging vanwege de zuurkraker wel niet in beroep zal gaan. De dreiging van vernietiging bij beroep zou voor Akzo opnieuw reden kunnen zijn de bouw van de zuurkraker uit te stellen.

Nu achtte de BLG de tijd rijp voor een actie. Nog voor de beroepstermijnen waren verstreken, schreef de BLG een 'open brief' aan de direktie. Daarmee maakte men aan de milieubeweging duidelijk, dat hoge prioriteit aan het opheffen van de stankoverlast werd gegeven; van de direktie werd verlangd, "ondanks eventueel in te dienen beroepsschriften, toch over te gaan tot de bouw van een zuurkraker. Omdat deze bouw in het belang is van zowel de werkgelegenheid van de lokatie als de veiligheid en de gezondheid van de omgeving". Het recht van de milieubeweging om op grond van eigen doelstellingen eventueel in beroep te gaan, werd daarbij door de BLG wel nadrukkelijk erkend.

Hoewel drie milieu-organisaties tegen de vergunning-verlening op procedurele (!) gronden in beroep gingen, wordt de zuurkraker nu gebouwd! Vermoedelijk niet alleen vanwege de brief van de BLG, maar wel met de steun en de instemming van de BLG.

## 2.2 Energie uit de SBU

Zwavelzuur is een eenvoudig produkt, dat vele funkties vervult in industriële processen. Omdat de transportkosten al snel hoog worden ten opzichte van de produktiekosten en de technologie voor een nieuwe fabriek eenvoudig is, zijn de markten regionaal verdeeld.

In Nederland heeft Akzo-Chemie een leidende positie op de markt voor zwavelzuur. Die positie kan Akzo behouden met slechts drie fabrieken, die nog geen 30% van de produktiekapaciteit uitmaken. Dit wordt bereikt door twee gekoppelde mechanismen.

Ten eerste heeft Akzo-Chemie een overkapaciteit. Behalve de genoemde twee Amsterdamse fabrieken staat er een moderne fabriek in de Botlek, die het kommerciële voordeel heeft dat de prijsstelling 'off Rotterdam' is. De grote nieuwe fabriek in Amsterdam-Noord, de SBU (Sulphur Burning Unit), stelt Akzo-Chemie in staat ongewenste konkurrentie van de markt te drukken. Ten tweede worden de verhoudingen in de zwavelzuurproduktie en -handel altijd bedreigd door het zogenaamde 'fatale zwavelzuur' dat bij de produktie van zink vrijkomt. In Budel (Noord-Brabant) staat een grote zinkfabriek, die eigendom is van de Shell-groep. Akzo kan zijn leidende positie op de Nederlandse zwavelzuurmarkt alleen veilig stellen door Shell te garanderen alle afval-zwavelzuur af te nemen. Voor Shell is dit aantrekkelijk omdat men 1) anders zou

moeten penetreren op een markt die 'van Akzo is', en 2) zwavelzuur produceert als nevenprodukt en dus op een basis die onafhankelijk is van de marktbehoefte aan zwavelzuur. Als tegenprestatie tegen de afnamegarantie door Akzo betaalde Shell dan ook een vergoeding voor de eventuele stilstand van de SBU in Amsterdam-Noord.

De SBU is een moderne en grote fabriek voor zwavelzuur. De uitwerp van SO<sub>2</sub> is hier door na-konversie verder teruggedrongen. Als de fabriek volop draait, houdt Akzo-Chemie zelfs energie over die aan het elektriciteitsnet kan worden teruggeleverd.

Bij de werknemers bestond terecht de angst, dat stilstand van de fabriek tot roestvorming en daardoor op den duur tot definitieve sluiting zou kunnen leiden. In de tweede helft van 1979 trok de zwavelzuurmarkt sterk aan. Dit was zichtbaar in de openbare vakliteratuur.<sup>13</sup> Het vermoeden bestond dat Akzo zelfs zwavelzuur moest invoeren. Toen er bovendien een artikel in *De Groene*<sup>14</sup> verscheen over vermeende onwil van de gemeente om elektriciteit terug te nemen van de SBU, kwam de BLG op drie niveaus in actie: 1. aan het Kollege van Burgemeester en Wethouders werd een brief geschreven waarin gevraagd werd om een ander beleid; 2. aan de direktie werd een brief geschreven, waarin de stap naar B en W werd uitgelegd, heropening van de SBU gevraagd werd en vragen in de Ondernemingsraad werden aangekondigd; 3. bij de vragen in de Ondernemingsraad werd ondermeer gesteld, dat een besluit om de fabriek ondanks de gunstige marktontwikkelingen niet op te starten, eigenlijk een beslissing om de fabriek op termijn te sluiten zou inhouden. Daarover claimde de OR dan het adviesrecht.

De direktie reageerde 'gestoken'. Het verhaal over de onwil van B en W bleek slechts door de direktie in de wereld gebracht te zijn om de OR zoet te houden. In werkelijkheid zat men nog midden in de interne besluitvorming en had er nog geen gesprek met B en W plaatsgevonden: de aktie van de BLG fietste door het beleid van de direktie heen.

Op 28 februari 1980 werd aan de Ondernemingsraad meegedeeld, dat de SBU inderdaad weer zou worden opgestart. Versneld zelfs, want de markt vraag was inderdaad al een half jaar zeer groot. Op maandag 23 juni 1980 draaide de SBU weer! Helaas was deze vreugde maar van korte duur: op dat moment was de zwavelzuurmarkt volledig ingestort door prijsverhogingen in de grondstoffen.

---

13. *European Chemical News*,  
August 13, 1979 en Nov. 19, 1979;  
*Nederlandse Chemische Industrie*,

28 november 1979.  
14. *De Groene Amsterdammer*,  
31 oktober 1979.



De afzet van het belangrijkste eindprodukt uit zwavelzuur, te weten kunstmest, stagneert onmiddellijk bij prijsverhoging. De SBU moest dan ook in september al weer voor vijf weken worden stilgelegd en draait sedertdien op een lage bezettingsgraad.

Gezien deze kennelijke onzekerheden op de markt, is er sprake van slecht management bij Akzo-Chemie en/of was het ook voor Akzo-Chemie een onzekere beslissing. De slechte financiële positie van Akzo was in ieder geval een argument om de investering voor het opstarten *niet* te doen. Het ijveren van de werknemers en het inspelen op het besluitvormingsproces met brieven kan van invloed zijn geweest om de beslissing te nemen om het wel te doen.

### 2.3 Konklusie

In milieuproblematiek en energieproblematiek verwacht men de inzet van nieuwe technologie. In geen van beide gevallen waarmee de werknemers in Amsterdam-Noord werden gekonfronteerd blijkt er bij nader inzien sprake van technologische innovaties. In het ene geval gaat het om een bestaande techniek die door de maatschappelijke ontwikkeling subsidiabel en daarmee aantrekkelijk is geworden; in het andere geval gaat het zuiver om marktontwikkelingen.

Omdat het niet in de eerste plaats om technologische innovatie gaat, is er in deze cases bij nader inzien voor technologen en natuurwetenschappers geen reden om op grond van hun specifieke kennis alternatieve voorstellen te ontwikkelen of te ondersteunen. De problematiek is in geen van beide gevallen onderwerp van enig innovatiebeleid van de overheid. Wel worden ze echter op basis van andere facetten van beleid op vergelijkbare wijze door lagere overheden (waterstaat, provinciale diensten en het energiebedrijf) gesubsidieerd. Doordat ze onderwerp van beleid zijn (in het ene geval overigens meer dan in het andere), zijn de investeringen al van een maatschappelijk prijskaartje in de vorm van een subsidie of een energieprijis voorzien, voordat ze onder de aandacht van de vakbeweging op bedrijfsniveau komen. Op bedrijfsniveau kan een op dergelijke wijze al maatschappelijk (door overheidsbeleid) acceptabel gemaakt investeringsvoorstel, niet meer principieel getoetst worden; hooguit kan op enkele ondergeschikte punten worden ingegaan. Voor het overige kan slechts worden meegewerkt om barrières voor het management te slechten.

Hoe had de vakbeweging meer structureel kunnen meepraten over deze belangrijke investeringen? Zoals gesteld: niet door participatie in een innovatie- en/of sektorstructuurbeleid. Toch zijn vanuit de produktie gezien deze investeringen minstens even belangrijk als 'echte' technologische ontwikkelingen. Het innovatiebeleid blijkt in

deze voorbeelden slechts een van de 'facetten' van beleid, waarop de vakbeweging invloed uit kan oefenen. Indien de vakbeweging de richting van de subsidiestromen van de overheid mede wil bepalen, dan staat ze voor de taak het innovatiebeleid af te wegen tegen andere facetten van beleid, zoals bijvoorbeeld milieu, regionale ontwikkeling. Als zo'n beleidskader wordt ontwikkeld, kan het worden ingebracht door rechtstreekse participatie in allerlei overheids- en semi-overheidsorganen of indirect door de invloed van de vakbeweging op allerlei terreinen van het maatschappelijk leven (onder meer via progressieve politieke partijen).

### **3 Technologische ontwikkeling en Technische Dienst**

---

Al sinds de vorming van de Akzo-Chemie divisie (1969) is de Technische Dienst in Amsterdam-Noord onderwerp geweest van onderzoeken en reorganisaties. Na een onderzoek uit 1977 werd door de bedrijfsleiding een ingrijpende herstructurering van deze dienst voorgesteld. Dit werd voor de BLG aanleiding om via de Wetenschapswinkel te vragen om een evaluatie van deze herstructurering met het oog op gedragslijnen bij dergelijke herstructureringen in de toekomst.

In ons onderzoek werd aanvankelijk aangenomen, dat veranderingen in de TD (Technische Dienst) het (soms indirecte) gevolg zijn van technologische veranderingen in het productieproces waaraan de TD moet worden aangepast.<sup>15</sup>

#### ***3.1 De herstructurering van de Technische Dienst***

Een Technische Dienst verzorgt het onderhoud, de wijzigingen en de vernieuwing van de productie-installaties. Verwacht kan worden dat technologische ontwikkelingen in de productie-installaties dus ook een impact op het werk in een TD zullen hebben.

Binnen de Technische Dienst werd het verzet tegen de herstructurering vooral geleid door de afdeling engineering. Door deze afdeling werd gesteld, dat verbetering van de efficiency gezocht moest worden in aanpassing van de werkstructuur aan de werkstroom die het resultaat is van de technische behoeften van bedrijf (zogenaamde 'socio-technische benadering'). Door het management is de eis om de organisatie te oriënteren op de werkstroom altijd afgewezen. De bond stelde zich hierbij op het standpunt dat alternatieve voorstellen die in de organisatie ontstaan in de beschouwing betrokken moeten worden.

---

15. Kees Blase en Frans van Steijn, *Een onderhoud met de Technische Dienst*, Rijksuniversiteit Utrecht, 1980.

In interviews met werknemers in de TD<sup>16</sup> werden de voorstellen van het management en die van Engineering getoetst aan de inzichten over de werkstroom en de gewenste organisatie daarvan aan de basis. In de interviews en in de voorstellen van het management waren de technologische veranderingen die tot aanpassingen zouden dwingen onvindbaar. De enige technologische verandering die is doorgevoerd was de invoering van een komputergestuurd Maintenance Reporting System (MRS). Een dergelijk systeem kan slechts begrepen worden als een beheersinstrument van het onderhoud en niet als een technologische innovatie in de productie.<sup>17</sup> De herstructurering van de TD blijkt wel te verklaren uit de wens van het management te komen tot *beheersing* van de TD:

1. De scheiding tussen denken en uitvoeren werd verder doorgevoerd; tussen beide werkzaamheden werd steeds een formele opdrachtprocedure gevoegd die aan de computer kon worden gevoerd. Het management hoopte via de computer de kosten continu te kunnen volgen.
2. Een aantal functies met een vaktechnische of arbeidsorganisatorische inhoud werden daardoor uitgehold tot een administratieve taak ('het schrijven van bonnen').
3. De TD-top werd verkleind en tot centrum van alle beheers- en beleidslijnen gemaakt (centralisering van zeggenschap).
4. De onderhoudsploegen werden in sectoren ingedeeld, waardoor ze beter konden worden beheerst door het produktiemanagement. Daardoor konden weer een aantal middenkaderfuncties in de TD vervallen.

Vanuit de productie en de werkstroom gezien was er vanwege de slechte staat van het onderhoud en een aantal nieuwbouwplannen nauwelijks reden voor deze bezuinigingen in de TD. De voortdurende behoefte van Akzo-Chemie om in de TD extra mensen in te lenen bewijst dit. Er zijn zelfs goede redenen om aan te nemen dat de inleen na de herstructurering zal toenemen in plaats van afnemen. De afdeling engineering had dan ook een sterke claim tegenover het management door zich op de werkstroom te baseren. Mede hierdoor werd alleen een formele doorvoering van de herstructurering bereikt die niet de beoogde besparing (van ongeveer 2 miljoen per jaar) opleverde.

In juli 1980 werden nieuwe bezuinigingen op de Technische Dienst aangekondigd, die het verlies van 53 arbeidsplaatsen zouden

---

16. Idem.

17. Inmiddels is integendeel gebleken, dat door de slechte functie

van het MRS-systeem extra kosten ontstaan. Het systeem gaat drastisch op de helling.

betekenen. De BLG kwam daarop in actie.<sup>18</sup> Het tegenspel moest nu op twee niveaus worden geleverd:

1. *Organisatorisch* diende de BLG zich enerzijds te baseren op de inzichten die binnen de TD over de herstructurering waren gegroeid: de organisatiestructuur moet op de werkstroom passen en niet op papier uit een beheersstructuur worden afgeleid. De bond kon zich echter bij het presenteren van een alternatief niet beperken tot het uitgangspunt van Engineering. Een van de BLG-bestuurders sprak de vrees uit, dat overname van het plan van Engineering zou leiden tot een structuur waarin de wind zou waaien uit de hoek waar de kennis zat. De bond diende ook het medezeggenschapsrecht van andere afdelingen (zoals de sektorploegen en de centrale werkplaats) en van andere lagen (zoals de monteurs) te verdedigen.

2. Een dergelijke integrale visie op de werkstroom moest worden ingebracht *tegen het management*. Dit stelde nu immers reorganisaties voor die niet werden gemeten aan de onderhoudsbehoefte van de productie, maar uitsluitend nog werden beargumenteerd met de noodzaak van het bezuinigen. 'Afslanking' behoort tot de centrale strategische doelstellingen van Akzo in Nederland<sup>19</sup> en de grootste lokatie van Akzo-Chemie in Amsterdam-Noord moet daar gewoon het hare voor inleveren. In de beleidsstukken van het management werd dan ook uitsluitend ingegaan op de kosten van de TD en niet op haar functie voor de productie. Vanuit de eis van een optimale organisatie moest de kritiek van de bond allereerst tegen deze afslanking gericht worden.

In een uitvoerige brochure<sup>20</sup> bond de BLG de beide perspectieven samen. Onder druk van de slechte economische situatie moest de OR echter stap voor stap met de plannen van de directie akkoord gaan, zodat het effect van de brochure vooralsnog onduidelijk is.

### 3.2 *Konklusie*

Veranderingen in de arbeidsorganisatie van de TD bleken niet eenvoudig te verklaren uit de technologische ontwikkeling in de productie die verandering teweegbrengt in de behoefte aan technische werkzaamheden. De ondernemer kiest vanuit zijn eigen belang – en dat kan zoals in dit voorbeeld verhoging van de rendementen zijn – de beheersingsinstrumenten en zet binnen dat kader technologieën in. De organisatie van de arbeid is dan ook

---

18. BLG-IB-FNV, *Het WAN-beleid en de Herstructurering van de TD*, Akzo-Chemie Amsterdam-Noord, oktober 1980.

19. *The Akzo Strategy in the Eighties, Backgrounds and Starting Points*, Arnhem 1979.

20. Zie noot 18.

afhankelijk van die inzet van de technologie in het ondernemingsbeleid en niet direkt van de technologieën zelf. De nadruk van het bondsbeleid dient in zo'n geval te liggen op de sociale gevolgen, waarbij vooral de zeggenschap over het werk (functie-inhoud) in het geding is. Socio-technische oplossingen waarbij de technische behoeften centraal staan bieden uiteindelijk niet voldoende basis, omdat de technische behoeften altijd *vanuit* een perspectief moeten worden gedefinieerd. Dit geldt zowel voor het voorstel van het management als voor elk daartegenover ontwikkeld alternatief.

#### **4 Vernieuwing FCC: technologische innovatie!**

---

In Amsterdam-Noord worden ook veel katalysatoren gemaakt. De belangrijkste katalysatorfabriek van het complex is de FCC. FCC staat voor Fluid Cracking Catalyst, een katalysator die wordt gebruikt bij de raffinage van ruwe olie. Voor de olie-industrieën is de samenstelling van de oliefrakties van grote economische betekenis: zij doen derhalve veel research aan deze katalysatoren. Het is daardoor een typisch kennisintensief produkt.<sup>21</sup>

Akzo-Chemie was in 1952 samen met American Cyanamid in FCC gegaan. Toen Cyanamid de licentie-overeenkomst niet verlengde, nam Akzo-Chemie aan de concurrentieslag op den duur te moeten verliezen. Tamelijk onverwacht bleek de eigen research-organisatie echter in staat op eigen kracht een goede zogenaamde 'high-density moleculaire zeef' te maken. Deze kon echter niet in de oude FCC-fabriek worden geproduceerd. Via een kunstgreep kon een andere fabriek bijspringen. Maar eind 1979 werd duidelijk, dat Akzo-Chemie of grootschalig in de FCC zou moeten gaan investeren of de inmiddels verliezen makende oude FCC-fabriek zou moeten sluiten. Die beslissing kon niet lang meer vooruit geschoven worden.

##### **4.1 Kriteria bij een investering**

De komende investering in de FCC was voor de BLG van grote betekenis. Een dergelijke grote investering zou definitief een eind kunnen maken aan ongerustheid over de toekomst van de Amsterdamse lokatie.

Afgesproken werd om de adviesaanvraag die volgens artikel 25 van de Wet op de Ondernemingsraden bij dergelijke beslissingen verplicht is te gebruiken als een test-case voor de mogelijkheid een investering aan criteria te toetsen. Ons werd gevraagd criteria voor

---

21. *European Chemical News*, 5 februari 1979, maakt melding van een rapport waaruit blijkt, dat de handel in know-how ten opzichte

van de handel in produkt in 1979 nog 25:75 bedraagt, maar in 1980 75:25 zal bedragen.

een dergelijke innovatieve investering te ontwikkelen. Behalve voor de bond is die vraag ook belangrijk voor onze eigen onderzoeksvraagstelling. Immers de vakbeweging zal vermoedelijk alleen dan een bijdrage kunnen leveren aan het formuleren van criteria voor het wetenschaps- en technologiebeleid, als deze kunnen worden afgeleid van c.q. verbonden met werknemersbelangen bij nieuwe investeringen.

Als eerste stap werden bondsleden in de FCC-fabriek geïnterviewd. Vervolgens werd een literatuuroverzicht gemaakt over problemen rond de kwaliteit van de arbeid in de procesindustrie. Toen de adviesaanvraag eind oktober 1980 afkwam, stonden de onderzoekers klaar om samen met de bond criteria bij de advisering te ontwikkelen.

Helaas stond ook het management klaar. Uit concurrentieoverwegingen hield het management vrijwel alle belangrijke informatie buiten de adviesaanvraag. De OR werd uitgenodigd in een kleine commissie van die informatie kennis te nemen. Met zo'n procedure ging de OR akkoord om onder geen beding de werkgelegenheid in de FCC in gevaar te brengen.

Gegeven deze situatie kan ook hier geen informatie over de investering worden gegeven.

Op basis van ons onderzoek kan echter worden voorzien, dat bij een toetsing zoals voorgenomen zich in ieder geval de volgende problemen zullen voordoen.<sup>22</sup>

1. De literatuur is bijna altijd op andere gezichtspunten geordend dan voor de vakbeweging relevant zijn. Reële problemen in de procesindustrie, zoals eenzame functies, zijn nauwelijks onderzocht. Andere aspecten worden veelal vanuit een expliciet managementsgezichtspunt bekeken, zoals de vraag hoe de motivatie kan worden bevorderd.

2. Aan de literatuur kunnen niet zomaar criteria worden ontleend voor de toetsing van een investeringsadviesaanvraag door OR of BLG. Dit niet eens zozeer omdat er geen onderzoek naar normen gedaan zou zijn, maar

— omdat specifieke combinaties van factoren zoals ze in een fabriek voorkomen niet vanuit normen voor deelaspecten kunnen worden beoordeeld; met name in het geval van zogenaamde 'meervoudige belasting' treden ook individuele verschillen op de voorgrond;

---

22. J. Krozer, B. v.d. Lugt, N. Oudshoorn en A. Staal, *Verslag van een onderzoek naar criteria voor de beoordeling van een advies-*

*aanvraag over een investering in de FCC-fabriek in Amsterdam-Noord*, Universiteit van Amsterdam, te verschijnen.

- omdat normen, als ze er al zijn, bijna altijd omstreden zijn;
- omdat daardoor de normen in de praktijk steeds een kompromis vormen tussen de economische en technologische mogelijkheden en de sociale wenselijkheden (die laatste, de sociale wenselijkheid van een bepaalde voorziening, is weer mede afhankelijk van de prioriteit die de bond aan een probleem geeft).

3. De doorvoering van een technologische innovatie vereist van het management een reorganisatie van de produktie. De uitvoering van de nieuwe ontwerp moet in de praktijk 'getest' worden. Daarbij is het management afhankelijk van informatie uit het produktieproces. Die informatiestroom moet worden beheerst: de informatievoorsprong die de basis op enig moment in dat proces heeft biedt ruimte voor tegenorganisatie. De eisen die daarbij aan de kwantiteit en de kwaliteit van de werkgelegenheid worden gesteld kunnen niet aan de technische informatie worden ontleend.

#### **4.2 Konklusie**

Ook hier het beeld dat uit de informatiestromen zelf – of dit nu literatuur is of informatie over gehanteerde normen – geen criteria kunnen worden ontleend. Wel zijn er bij zo'n investering beheersmomenten waarbij het management in fasen afhankelijk kan zijn van de arbeid. Het konflikt dat hierin schuilt is juridisch gekanaliseerd via het adviesrecht van de Ondernemingsraad over dergelijke plannen. Als de bond dat beheersmoment wil benutten, dan zal men precies moeten weten wat men wil. In de specifieke situaties kunnen dan mogelijk met behulp van aanvullend onderzoek de keuzen scherp worden gemaakt.

Het entameren van meer onderzoek zou niet de eerste prioriteit hoeven hebben. Onderzoek levert wel gegevens en kan daardoor een verhelderende funktie hebben, maar het debat over normen kan men pas aangaan, als men zelf criteria heeft gesteld. Als die criteria voldoende specifiek zijn, kunnen door onderzoek momenten worden aangegeven, waarop informatie op die criteria kan worden getoetst. Andersom is het moeilijk om vanuit gegevens tot een positiebepaling te komen: men kan dan alleen nog maar over een situatie verontwaardigd zijn.

## **5 Beheersing van technologische ontwikkeling**

---

Door een aantal gevallen te bestuderen waarin de bond op bedrijfsniveau met technologische ontwikkeling gekonfronteerd leek te worden, hebben we kunnen konkluderen:

1. dat ontwikkelingen die op het eerste gezicht technologische ontwikkelingen lijken een geheel anderssoortig karakter kunnen hebben;

2. dat technologische ontwikkelingen met andere ontwikkelingen gemeen hebben, dat ze de vakbeweging voor een beheersingsprobleem stellen.

De beheersing van technologische ontwikkeling is ook voor het management een zware opgave. Wat in figuur 1 in de inleiding van dit artikel het combineren van 'informatiestromen' leek, impliceert het maken van keuzen: welke informatie combineert men op welk moment met andere informatie? Die keuzen moeten vervolgens zo gemaakt worden, dat ze opnieuw onder leiding van het management in de produktie kunnen worden gerealiseerd. Daartoe dient het management keuzen te integreren in een totale visie op het bedrijfsgebeuren; in dat kader worden de mogelijkheden van een innovatie afgewogen tegen andere opties, zoals bijvoorbeeld renovatie of aankoop van know-how of licentie.

In toenemende mate is het moderne management in staat innovatievoorstellen niet als geïsoleerde besluitmomenten te behandelen, maar om de researchfunctie van de strategische planning af te leiden. De strategische planning (die hier verder buiten beschouwing blijft<sup>23</sup>) maakt het mogelijk de business en de produktie vanuit een geïntegreerde conceptie te managen. Akzo stelt in zijn laatste jaarverslag (1979), dat men erin is geslaagd, thans ook de researchfunctie zowel op concern-niveau als op het niveau van de divisies naar aard en omvang aan te laten sluiten bij de beoogde samenstelling van het produktenpakket in de jaren tachtig.<sup>24</sup> Innovatievoorstellen die op zo'n wijze in een beleid zijn geïntegreerd staan direkt in samenhang met het hele ondernemingsbeleid.<sup>25</sup> Zij zijn niet langer nieuwe mogelijkheden waaraan de bond meer dan aan bestaande zaken nieuwe eisen zou kunnen stellen. Het politieke debat over technologische innovaties is (in dit type industrie) tendentieel een debat over het geheel van het beleid van de onderneming.

Daarbij doet zich zowel voor de nationale overheid als voor de vakbeweging nog de extra moeilijkheid voor, dat de multinationale onderneming het geografisch management (dat zijn de direkties van de zogenaamde Nederland BV's) het gesprek met hen laat voeren. Netzomin als in de theorievorming over innovaties de relatie tussen R & D en markt kan worden gelegd zonder aandacht te besteden aan de tussenstap van de produktie, kan in dit soort besprekingen de technologische ontwikkeling zinvol in relatie met de organisatie van de produktie in Nederland worden gebracht, als niet het internationale marktbeleid van de onderneming (het hoofdproces!) ter discussie gesteld kan worden.

---

23. J.G. Wissema (red.), *De praktijk van de strategische beleidsvorming*, Intermediair Amsterdam 1980.

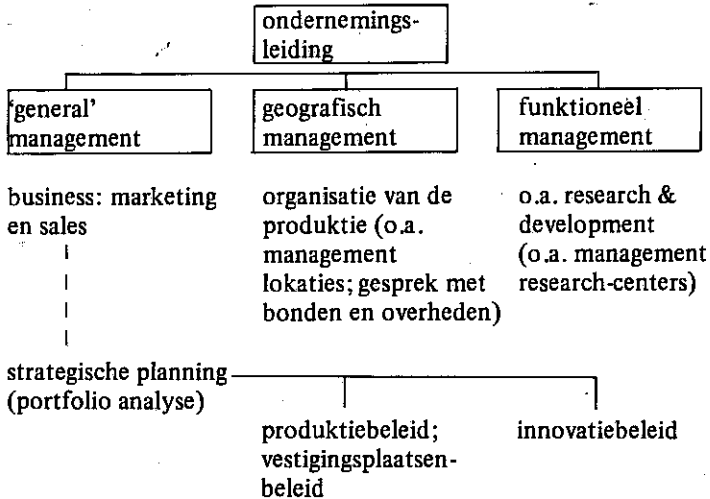
24. *Jaarverslag Akzo 1979*, Arnhem 1980, p. 17.

25. Zie noot 19.



Het bewustzijn dat alle drie deze functies (marketing, research en organisatie van de produktie) moeten worden gemanaged is in een multinationalaal koncern of zoals in dit geval in de divisie van zo'n koncern in de managementorganisatie neergeslagen, bijvoorbeeld zoals weergegeven in figuur 3.

figuur 3



Het plaatje van figuur 1, waarin R & D, produktie en markt achter elkaar kwamen, blijkt op het niveau van de onderneming niet in een van de twee richtingen te worden gelezen. De tussenstappen in de 'informatiestromen', die kunnen worden voorgesteld als selecties, zijn steeds ook interacties tussen managementafdelingen. Behalve het geografisch management onttrekken deze zich echter aan het gesprek met de overheid, de ondernemingsraden of de vakbonden (artikel 31a van de Wet op de Ondernemingsraden stelt informatie over investeringen in het buitenland overigens wel verplicht!)

Vanuit Wetenschap en Samenleving-idealen wordt de hoop nog wel eens gesteld op de ontwikkeling van zelfstandige oppositievormen van het hoger personeel, bijvoorbeeld werknemers in industriële laboratoria, om al dan niet in coalitie met de vakorganisaties te komen tot verandering van het industriële gebruik van wetenschap en technologie. Verondersteld wordt dan dat industriële onderzoekers vanuit hun positie als 'brain-trust' van het koncern inzicht zullen hebben in toekomstige ontwikkelingen. Elders hebben wij voor Philips laten zien, dat dit een verkeerde inschatting

van hun posities is.<sup>26</sup> Onderzoekers hebben primair te maken met de laboratoriumdirectie. Bovendien zullen zij, als zij al lid van de bond worden, doorgaans de informatievoorsprong uit hoofde van de eigen functie niet in het bondswerk willen of kunnen inbrengen. De bereidheid dat toch te doen zal naarmate men in de loop van zijn carrière verder in het centrum van het management doordringt nog verder afnemen.

Een tegenbeleid van de bond zal derhalve naast deze sociale komponent vooral gebaseerd moeten zijn op de informaties die via het bedrijvenwerk en het werk in de ondernemingsraden ter beschikking kunnen komen. Omdat de ondernemer voor de strategische planning ook van informatie vanuit de basis van de hiërarchie afhankelijk is bestaan er geformaliseerde procedures. Bekendheid met dergelijke procedures is een eerste voorwaarde om informatie-overdrachten democratisch te kunnen controleren.<sup>27</sup>

Meepraten op makro- of meso-niveau over innovatievoorstellen in door de overheid gestelde kaders heeft voor de vakbeweging pas echt zin als men de plaats van de voorstellen in de strategische planning hetzij via het bedrijvenwerk hetzij afgedwongen door de overheid voor handen heeft (het valt niet te verwachten dat de overheid in staat of bereid zal zijn deze informatie af te dwingen!). Toch kan pas op basis van dergelijke informatie worden ingeschat, of het bij een innovatievoorstel gaat om nieuwe bedrijvigheid of om een rendementsverbeterende maatregel die om de subsidie binnen te halen als procesinnovatie wordt geëtaleerd.

Omdat de voorstellen in deze twee situaties op geheel andere gronden tot stand zijn gekomen moeten vakbeweging en overheid er ook heel anders op reageren. Komen de strategische achtergronden van voorstellen niet in een dergelijk overleg ter beschikking, dan kan de vakbeweging in toenemende mate in de klem raken tussen enerzijds investeringsvoorstellen op bedrijfsniveau die al zijn opgetuigd met overheidssubsidies en dus al 'maatschappelijk geaccepteerd' zijn, en anderzijds een subsidies verstrekende overheid die zich slechts bekommert om de makro-effecten van innovaties en het leggen van een relatie met de uitwerking op mikro-niveau overlaat aan de ondernemers.

Met andere woorden: tegenover de wijze waarop de ondernemers profiteren (zullen) van het innovatiebeleid van de overheid, namelijk door het initiatief te behouden in de manier waarop zij de

---

26. Loet Leydesdorff e.a., *Philips en de Wetenschap*, SUA Amsterdam 1980.

27. *Hoe werkt Akzo-Chemie?*, Universiteit van Amsterdam, 1980 (koncept-versie).

relatie tussen dat makro- (of meso-)beleid leggen en hun eigen bedrijfsvoering op mikro-niveau, zal de vakbeweging in toenemende mate een alternatief moeten stellen. In tegenstelling tot de overheid is de vakbeweging ook op beide niveaus aanwezig, namelijk rechtstreeks op bedrijfsniveau en in allerlei overleg met werkgevers en overheid. Naarmate de vakbeweging in staat zal zijn inzichten via het bedrijvenwerk vergaard, in het politieke debat te brengen, zal ook de claim harder kunnen worden gemaakt, dat overheids-subsidies op het niveau van de bedrijven (in de ondernemingsraden) kunnen en behoren te worden gecontroleerd. Dit zou op zijn beurt een nieuwe impuls aan het bedrijvenwerk geven.