

Frank Pot*

Kantoorautomatisering en de kwaliteit van beeldschermarbeid

Regelmatig worden kantoorwerk(st)ers opgeschrikt door verhalen in de eigen onderneming en berichten in de pers over negatieve gevolgen van automatisering en beeldschermwerk: vermindering van het aantal arbeidsplaatsen, schade aan de gezondheid, funktieverarming en verslechtering van arbeidsvoorwaarden. Industriële ontwerpers en fabrikanten besteden in toenemende mate aandacht aan de veiligheid van beeldschermen en aan de gebruikersvriendelijkheid van apparatuur en programmatuur. In kringen van het management groeit het besef dat automatiseren niet alleen een technische en economische kwestie is, maar ook een organisatorische en sociale. Ondernemingsraden en dienstcommissies proberen negatieve gevolgen te voorkomen door gebruik te maken van hun wettelijke adviesbevoegdheid. Vakbonden zijn begonnen in CAO-onderhandelingen afspraken te maken met werkgevers over aantallen arbeidsplaatsen en de kwaliteit van beeldschermwerk.

In dit artikel wil ik aan de hand van resultaten van onderzoek ten eerste nagaan wat er bekend is over mogelijke negatieve gevolgen van kantoorautomatisering, met name beeldschermwerk, voor de kwaliteit van de arbeid. Ten tweede zal ik de belangrijkste punten bespreken uit automatiseringscontracten in een aantal Europese landen.

Toepassing van beeldschermen

De algemene toepassing van beeldschermen is van recente datum. De eerste schermen dateren van wat langer geleden. In de tweede helft van de jaren vijftig werden de eerste schermen voor gegevens-

* Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG) TNO Leiden, sektor Arbo-onderzoek. In dit artikel maak ik vooral gebruik van de volgende literatuurstudie over beeldschermwerk. P. Padmos, F.D. Pot, J.J. Vos, E.C. de Vries-de Mol, Gezondheid en welbevinden bij het werken met beeldschermen, 1. Verslag van een vooronderzoek, Den Haag, Ministerie van Sociale Zaken

en Werkgelegenheid, 1985. Het onderzoek is uitgevoerd door het NIPG-TNO en het Instituut voor Zintuigfysiologie (IZF) TNO Soesterberg onder coördinatie van het Bureau Humanisering van Arbeid TNO. Opdrachtgever was het Directoraat Generaal van de Arbeid van het Ministerie van SZW. In 1985 wordt een veldonderzoek uitgevoerd.

verwerking gepresenteerd en het gebruik van tekstverwerkers komt op in de jaren zestig. De ontwikkeling op kantoren kan gefaseerd worden als weergegeven in tabel 1.

tabel 1 *Ontwikkeling beeldschermwerk op kantoren*

	tekstverwerking	gegevensverwerking
	I vereenvoudiging en standaardisatie van schrijfwerk, mechanisch	mechanische gegevensverwerking met ponsmachine
ca. 1960	II elektrische schrijfmachines, dikteerapparatuur	gegevensinvoer en -uitvoer met beeldscherm
ca. 1970	III tekstverwerking met beeldscherm	van gegevensverwerking naar dialoogwerk met beeldschermen
ca. 1980	IVa netwerken van tekst- en gegevensverwerking	
	IVb individuele arbeidsplaatsen met geïntegreerde tekst- en gegevensverwerking met hetzelfde apparaat	

Bron: *Bewerking van Brunner e.a., 1982; Volpert e.a., 1979.*

Beeldschermposen van het type met een kathodestraalbuis worden als schakel tussen mens en gegevensverwerkend systeem gebruikt in een groot aantal verschillende functies zoals typist, programmeur, bewaker, fotozetter, verzekeringsdeskundige, procesoperator enzovoort. Beeldschermen komen voor in alle soorten ondernemingen en instellingen.

Het aantal beeldschermen in alle bedrijfstakken (geschat op 100.000 in 1980) zal naar verwachting toenemen tot 500.000 à 700.000 in 1990. Aan het eind van dit decennium zal het beeldscherm voor de helft van het aantal kantoorfuncties een belangrijk hulpmiddel zijn. Van alle beeldschermwerkers is ongeveer tweederde jonger dan 34 jaar. Vrouwen zijn sterk oververtegenwoordigd in de weinig kwalificatie eisende taaktypen en zeer sterk ondervertegenwoordigd in de meer en hoge kwalificatie vragende functies.

De gevolgen van automatisering kunnen verschillen per type taak. Daarom is een typologie van beeldschermtaken gemaakt, waarin wat de aard van de te verwerken informatie betreft een onderscheid is gemaakt naar tekst- en gegevensverwerking en wat de complexiteit van de taken betreft naar invoer-/uitvoertaken, bewerkingstaken en ontwikkelingstaken. In tabel 2 staan daarvan voorbeelden.

Typologie beeldschermtaken kantoren

tabel 2

	laag	komplexiteit taken	hoog
aard informatie	invoer/uitvoer	bewerking	ontwikkeling
tekst gegevens	typiste datatypiste	sekretaresse administratief werk	redaktiewerk programmeren

Het meest opvallende van het geautomatiseerde kantoorwerk is het beeldscherm. Toch is dit slechts een middel om ingevoerde of opgevraagde informatie tijdelijk zichtbaar te maken. Het belangrijkste verschil met traditioneel kantoorwerk is dat met een computer wordt gewerkt. Daarmee is het mogelijk meer informatie, sneller en over grotere afstanden te verwerken en te verspreiden. Aan de ingevoerde teksten en getallen kunnen bovendien allerlei bewerkingen automatisch worden uitgevoerd met behulp van computerprogramma's. De teksttypiste kan bijvoorbeeld door enkele toetsen in te drukken stukken tekst verplaatsen en correcties aanbrengen. Zij hoeft niet meer hele stukken over te typen of haar toevlucht te nemen tot plak- en knipwerk. Ook het afbreken van woorden gaat automatisch. De bankemployee kan bijvoorbeeld 'met een druk op de knop' bepaalde gegevens over een klant of een categorie klanten op zijn scherm krijgen en deze gegevens naar wens automatisch anders rangschikken, met andere gegevens in verband brengen, of daarvan grafieken maken. Vroeger moest hij dat met de hand doen, gebruik makend van schriftelijke dossiers en een elektrische rekenmachine.

De belangrijkste doelstellingen van het management bij kantoorautomatisering zijn een centrale beheersing van informatiestromen en besparingen op personeelskosten.

Het soort computersysteem waarmee wordt gewerkt kan zeer verschillend zijn. De twee meest voorkomende systemen zijn de volgende. Voor tekstverwerking worden veelal op zichzelf staande computers gebruikt (zie figuur 1).

Op typekamers zijn de tekstverwerkers ook wel eens aangesloten op centrale tekstopslag- en afdruksystemen.

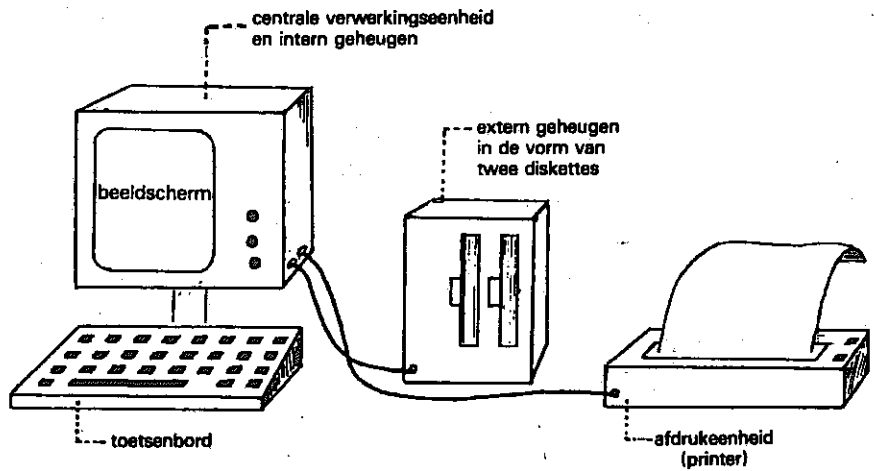
Het toetsenbord en beeldscherm van de bankemployeés zijn meestal aangesloten op een centrale computer in de vestiging, die weer in verbinding staat met centrale computers van het concern (zie figuur 2).

Verandering van taken

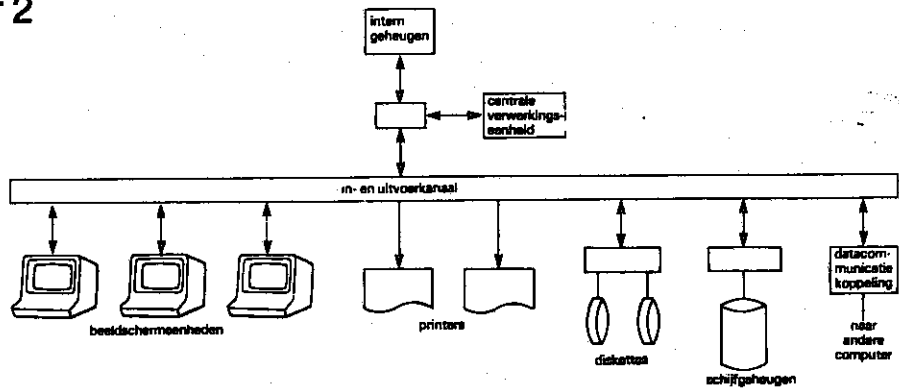
Het beschrijven van veranderingen in kantoorfuncties kan gebeuren aan de hand van de volgende vragen:

- wat zijn de veranderingen in de vereiste kwalifikaties (opleiding en

figuur 1



figuur 2



ervaring)?

- is er sprake van funktieverbreiding (meer afwisseling van werkzaamheden of taken van hetzelfde kwalifikatieniveau) of funktieversmalling?
- is er een tendens van funktieverrijking (andere werkzaamheden/taken van een hoger kwalifikatieniveau) of van funktieverarming?
- neemt de handelingsspeelruimte (vrijheid van werkvolgorde, uitvoeringswijze, werktempo) toe of af?
- zijn er meer of minder functionele (voor het werk noodzakelijke) en informele kontakten met kollega's en klanten?

Het is niet mogelijk om op al deze vragen al een afgerond antwoord te geven. Ten eerste is veel onderzoek hiernaar nog in uitvoering. Ten tweede veranderen techniek en organisatie zo snel, dat wat nu een

tendens lijkt over een paar jaren een zeer tijdgebonden situatie kan blijken te zijn geweest.

Over de verandering van taken bij kantoorautomatisering zijn in de literatuur de meningen verdeeld. De meeste beeldschermwerk(st)ers willen hun computer niet meer missen, ook al signaleren zij wel regelmatig voorkomende negatieve gevolgen voor de functie-inhoud en de gezondheid. Organisatiebureaus en automatiseringsdeskundigen verwachten over het algemeen funktieverbreiding en funktieverrijking. Uit empirisch onderzoek komt echter naar voren, dat bij veel taken sprake is van funktieversmalling en funktieverarming. Ik zal dat wat preciezer aangeven per type beeldschermwerk.

Gegevensinvoer

In de categorie gegevensinvoer is de handelingsspeelruimte altijd al klein geweest. De datatypistes met beeldschermen voeren meestal de hele werktijd in een hoog tempo getallenkodes in vanaf formulieren van andere afdelingen, zoals de ponsstypistes dat vroeger deden met de ponsmachine. Daarvoor wordt van het toetsenbord bijna uitsluitend een apart blokje met cijfertoetsen gebruikt. Ze weten niet wat de getallen betekenen. Het is alleen de produktiviteit, die telt. Ponsstypistes konden vroeger soms zelf programmakaarten maken voor de eigen machine. Als in een stapel te verwerken formulieren bijvoorbeeld bepaalde posities of kolommen steeds blanco waren, konden ze met een programmakaart de machine opdragen die posities of kolommen steeds over te slaan, zodat ze niet bij elk formulier de spatietoets hoefden te gebruiken. Ook voor de moderne datatypistes is het wel mogelijk posities systematisch over te slaan, maar daarvoor hoeven zij zelf geen programma te maken. Die mogelijkheid is al ingebouwd in de elders ontwikkelde programmatuur. Het werk vraagt geen speciale kwalifikaties, zelfs geen typevaardigheid. Men kan soms kiezen in welke volgorde men verschillende stapels of typen formulieren wil verwerken. De uitvoeringswijze, de bediening van de machine, ligt volledig vast, evenals de indeling van de formulieren op het scherm. Het werktempo is bijna altijd hoog. Funktionele kontakten zijn er alleen met de direkte chef. Er is meestal voldoende informeel contact met de kollega's, omdat men in groepjes bij elkaar zit.

Als verbeteringen ten opzichte van het werken met een ponsmachine ervaren de datatypistes de lichtere aanslag van de toetsen en het ontbreken van machinelawaai. De belangrijkste klacht is de eentonigheid van het werk. Het werken met de computer bij gegevensinvoer is bijna altijd éénrichtingsverkeer. Na controle van de invoer door een kollega worden de gegevens verzonden naar de centrale computer. Vanaf dat moment kan de datatypiste de gegevens niet meer terughalen op haar scherm. Er is echter een tendens om invoerwerk vaker in dialogvorm uit te voeren, dat wil zeggen, dat de gegevens uit het

centrale computerbestand kunnen worden opgeroepen. Deze tendens gaat samen met een verandering in de arbeidsorganisatie. Die houdt in dat administratieve en beleidsmedewerkers de door hen behandelde gegevens zelf in dialogvorm invoeren in de computer en deze niet meer op formulieren ten invoer aanbieden aan de afdeling gegevensinvoer. Uiteraard heeft dit gevolgen voor de werkgelegenheid van datatypistes.

Gemengde invoertaken

Daarmee kom ik op een categorie beeldschermfuncties die kan worden aangeduid als gemengde invoertaken. Voorbeelden daarvan zijn telefoon-, balie- of loketfuncties bij gemeentelijke diensten, banken en reisbureaus. Tot nu toe worden de transacties, zoals uitkeringsaanvragen, bankafschrijvingen en reisboekingen nog meestal op formulieren genoteerd en later door andere medewerk(st)ers in het computerbestand ingevoerd. De nieuwe tendens is dat medewerk(st)ers een toetsenbord en beeldscherm bij de balie of telefoon krijgen, die verbonden zijn met een centrale computer. Tijdens het contact met de klant kunnen de transactiegegevens worden ingevoerd en zonodig kunnen ook gegevens uit het bestand worden opgevraagd, bijvoorbeeld om te controleren of het tegoed op een bankrekening voldoende is of om na te gaan of er nog plaats is bij gewenste reizen. Dit maakt sneller werken mogelijk. Daardoor kunnen meer klanten worden bediend.

De winst aan snelheid wordt niet benut voor functieverbreiding of functieverrijking door de baliemedewerk(st)er bijvoorbeeld ook commerciële taken te geven, zoals het behandelen van aanvragen voor leningen. Er blijft een scheiding bestaan tussen administratieve en commerciële functies (Van Asch en Tijdens, 1984). De nieuwe werkwijze brengt met zich mee, dat baliemedewerk(st)ers minder functionele contacten hebben. Ze hoeven nauwelijks meer collega's te raadplegen of andere instanties voor informatie te bellen. Alle gegevens zijn in het computerbestand opgeslagen. De communicatie met mensen is ten dele vervangen door communicatie met de computer, hetgeen soms als functieversmalling wordt ervaren (Gunnarsson en Östberg, 1977). De handelingsspeelruimte, vooral de vrijheid van uitvoeringswijze is enigszins kleiner geworden, omdat computerverwerking een hoge mate van standaardisatie vereist. Voor de ondernemingen zijn aan de nieuwe werkwijze grote voordelen verbonden. Banken bijvoorbeeld kunnen besparen op personeelskosten voor gegevensinvoer. Daarnaast maakt een snelle invoer een dagelijks overzicht mogelijk van alle transactiegegevens in de onderneming. Doordat de ondernemingsleiding op centraal niveau dit overzicht heeft wordt het makkelijker om op het niveau van regiovestigingen en plaatselijke kantoren sneller bepaalde groepen klanten te bedienen door stafdiensten en fiatteringsbevoegdheden te

decentraliseren. Zo'n ontwikkeling is bijvoorbeeld te zien bij de NMB en de Amro-Bank (Van Asch, 1985). Voor de commerciële functies betekent dat enige functieverrijking.

Tekstinvoer

In de categorie tekstinvoer kan het gebruik van tekstverwerkers in plaats van elektrische schrijfmachines enerzijds een functieverarming betekenen. Typistes, die zorg dragen voor de lay-out, de spelling en het afbreken van woorden worden met veranderingen gekonfronteerd omdat apparatuur en programmatuur de controle op deze zaken 'overnemen'. Veel typistes blijven deze controles echter zelf uitvoeren, omdat ze dat prettiger vinden.

De moderne tekstverwerkers en de mikrocomputers, die ook voor de tekstverwerking geschikt zijn maken anderzijds functieverrijking mogelijk. Een voorbeeld daarvan is de mogelijkheid om op basis van cijfermatige gegevens met behulp van de tekstverwerker zelf grafieken en andere figuren samen te stellen. In de praktijk gebeurt dat nog weinig en wordt de medewerkster tekstverwerking meestal alleen als typiste gezien. De handelingsspeelruimte is over het algemeen niet groot omdat de bladindeling meestal is voorgeschreven en er meer met standaardteksten wordt gewerkt. Wel is de handelingsspeelruimte groter dan bij datatypistes, niet alleen de vrijheid van werkvolgorde, maar ook van uitvoeringswijze. Ervaren typistes kunnen stappen in de bediening overslaan (menu's passeren) en bijvoorbeeld bij het korrigeren, pagineren en het maken van tabellen zijn enkele alternatieve uitvoeringswijzen mogelijk. Het werktempo is afhankelijk van de hoeveelheid werk en de personeelsbezetting. Aard en aantal van de contacten met anderen op het werk veranderen niet door de invoering van tekstverwerkers. Het vereiste kwalifikatieniveau blijft meestal gelijk. De cursussen om de apparatuur te leren bedienen zijn bijna altijd beperkt tot het gewone typewerk en zelden zo uitgebreid dat alle mogelijkheden van een tekstverwerker worden geleerd. Daardoor is meer sprake van enige omscholing dan van een hogere scholing.

Tekstverwerksters waarderen hun computer vooral omdat het sneller werkt, correcties aanbrengen eenvoudiger is en het resultaat mooier. De belangrijkste klacht is het gebrek aan afwisseling in het werk. De genoemde effecten en klachten hangen onder meer samen met de mate van centralisatie en decentralisatie van tekstverwerking. Typistes op centrale typekamers leveren meestal een hogere produktie, maar maken ook meer begripsfouten. Hun werk is eenzijdig en vermoeiend en ze verliezen het vermogen om snel naar andere taken over te schakelen. Uit een onderzoek bij een aantal Duitse ministeries bleek, dat (centrale) typekamers niet de meest efficiënte oplossing hoeven te zijn (Pirker e.a., 1981; Gilles en Otto, 1982). Een nieuwe ontwikkeling is, bijvoorbeeld bij Nederlandse ministeries,

om tekstverwerkers op typekamers te koppelen aan geautomatiseerde systemen voor registratie van post en documenten (Pot e.a., 1985b). Juist deze toepassing maakt echter duidelijk, dat het plaatsen van tekstverwerkers op administratieve beleidsafdelingen mogelijk zou zijn zonder nadelen voor een centrale beheersing van informatiestromen. De voordelen voor de tekstverwerk(st)ers zijn in dat geval duidelijk: meer betrokkenheid bij het afdelingswerk, meer mogelijkheden voor taakverbreding.

Tekstbewerking

In de categorie tekstbewerking hebben vooral sekretaresses te maken met een scheiding van typetaken en typische sekretariaatstaken. Het bewerken van tekst en gegevens verschuift naar de chef en het typen wordt soms gecentraliseerd. De overblijvende sekretariaatstaken zijn eenvoudig en routinematig. Fransen (1983) geeft een voorbeeld van de ontwikkelingen bij de Unilever Research Laboratoria. De sekretaresses moeten steeds meer typewerk doen met hetzelfde aantal mensen. Ondanks het gebruik van tekstverwerkers zijn ze langer met typewerk bezig. In plaats van de verwachte uitgroei tot managementassistente is er feitelijk sprake van een degradatie tot typiste. Uiteraard spelen hierbij ook bezuinigingen op personeel een rol. Bovendien blijkt dat auteurs van rapporten hun concepten in een eerder stadium aanbieden voor tekstverwerking, omdat korrekties zo makkelijk zijn aan te brengen. Die stukken moeten dus vaker dan voorheen gekorrigeerd worden.

Bewerking van gegevens

In de categorie bewerking van gegevens heeft zich voor administratieve medewerk(st)ers in het bank- en verzekeringsbedrijf aanvankelijk een ontwikkeling voorgedaan naar taakverbreding en taakverrijking met grotere handelingsruimte. In de fase van geïntegreerde systemen (zie tabel 1) is toch weer een splitsing gemaakt tussen routinetaken en 'moeilijke' taken (Doorewaard e.a., 1983). Een voorbeeld is de administratieve medewerk(st)er in het verzekeringsbedrijf. Die hoeft zelf geen aanvragen voor polissen en schadevergoedingen meer te beoordelen en de normen daarvoor te kennen. Dat zit allemaal in het computerprogramma. De medewerk(st)er hoeft slechts de gegevens van de klant en de aanvraag in te toetsen en de beoordeling verschijnt op het scherm. Dit soort beeldschermwerk laat bijna geen handelingsruimte meer over en vraagt nauwelijks intellectuele capaciteiten. Ook het opzoekwerk wordt geautomatiseerd, waardoor het vrijwel niet meer verschilt van invoerwerk.

Evenals bij het gemengde invoerwerk wordt het functionele contact met kollega's voor een deel vervangen door communicatie met de computer. Het informele contact kan daardoor minder worden. Alle nodige handelingen kunnen immers op de eigen werkplek worden

uitgevoerd.

Uit een onderzoek van Gottschall e.a. (1981, 1982) naar geautomatiseerd administratief werk in een aantal verzekerings-bedrijven komt een wat genuanceerder beeld naar voren. De auteurs signaleren weliswaar in het algemeen de hier beschreven tendens van funktieversmalling, maar vonden op enkele bedrijfsafdelingen ook een tendens van funktieverbreiding. Met name waar beeldschermwerk in dialoog met de computer mogelijk is (systemen met 'lokale intelligentie') komt het voor dat administratieve taken geïntegreerd zijn tot 'all round' bewerkingstaken. Polisaanvragen zonder complicaties (zoals bijvoorbeeld bijzonder gezondheidsrisiko bij een levensverzekering) kunnen door de medewerk(st)ers van begin tot eind behandeld worden. In het geval van complicaties gaat de aanvraag echter nog steeds naar specialisten.

Ontwikkeling van gegevens

In de categorie ontwikkeling van gegevens krijgt een deel van de programmeurs minder handelingsruimte en wordt het niveau van de vereiste kwalificaties lager. Er ontstaat een splitsing tussen de eigenlijke ontwerpers van systemen enerzijds en routinematige kodeerders en rekenaars anderzijds. Daartegenover staat een recente tendens, die Friedman en Greenbaum (1984) signaleren bij de grote computer- en programmatuurfabrikanten. Daar komt men terug van een specialistische taakverdeling en trekt men voor de ontwikkeling van systemen mensen aan met een algemene kwalificatie, die niet alleen iets van computers en programmatuur weten, maar ook inzicht hebben in het werk, dat in ondernemingen wordt gedaan. Op deze wijze wordt geprobeerd de veel voorkomende automatiserings-mislukkingen en systeemaanpassingen achteraf te voorkomen.

Mens-machine-interactie

Ten slotte wil ik in verband met funktieveranderingen aandacht besteden aan enige problemen van mens-machine-interactie, die bij alle typen beeldschermwerk een rol spelen. De laatste jaren is er meer aandacht voor cognitieve en emotionele aspecten van het werken met computers. Het hoofdprobleem is, dat er grote verschillen zijn tussen de wijze waarop computers gegevens verwerken en de wijze waarop mensen dat doen. Zo eisen computers nauwgezette opdrachten, die dan met grote snelheid en zonder fouten worden uitgevoerd. Mensen onderling daarentegen kunnen vaak met vage instructies aan de slag doordat zij kennis hebben van elkaars achtergronden en ook eenzelfde soort taalgebruik hebben. Daarom is het invoeren van gegevens in de computer voor de mens vaak moeilijk of geesddodend. Er doen zich bij de mens-machine-interactie veel moeilijkheden voor. Die leiden tot vertragingen en fouten in de uitvoering van het werk en tot spanningen bij de gebruik(st)er in de

vorm van verveling, vermoeidheid, irritatie en frustratie.

Een veel voorkomende oorzaak van irritatie is vertraging of onderbreking van het eigen werktempo door het computersysteem als gevolg van te lange wachttijden (groter dan 2 seconden) bij veel voorkomende kommando's, te kleine computerkapaciteit en uitval van het systeem.

Voor de kwaliteit van de taakinhoud is van belang of er slechts éénrichtingsverkeer mogelijk is of ook dialoog met het computersysteem. In het laatste geval bestaan er mogelijkheden voor functieverbreding en functieverrijking.

De programmatuur kan ook nog op een andere manier van invloed zijn op de handelingsruimte. Enerzijds kan de programmatuur te ingewikkelde eisen stellen aan de onervaren bedien(st)er, anderzijds kan een vergaande splitsing van de bediening in veel eenvoudige stappen zonder alternatieven irritatie oproepen bij de ervaren gebruiker(st)er. In dat geval is 'eenvoudig' niet hetzelfde als 'gebruikersvriendelijk'.

Het ontwikkelen van programmatuur is derhalve niet alleen een technische kwestie in de zin van efficiënte informatieverwerking. De programmatuur geeft mede vorm aan de arbeidsorganisatie en de functie-inhoud en is daarmee een van de aangrijpingspunten om de kwaliteit van de arbeid te verbeteren (Hacker, 1983).

Konklusies: verandering van taken

De eerste konklusie moet zijn dat de sinds lang bestaande arbeidsdeling op kantoren door automatisering wordt bevestigd en versterkt. Daarbij is sprake van een polarisatie van functies: een groot deel wordt armer van inhoud en een klein deel rijker.

Een tweede konklusie betreft de op enkele ondernemingsafdelingen gesignaleerde ontwikkeling om routinematige en/of verarmde taken samen te voegen met als gevolg functieverbreding.

Ten derde kan gekonkludeerd worden, dat de veranderingen in functie-inhoud niet gedetermineerd worden door technologische en economische ontwikkelingen. De toepassing van mikro-elektronika maakt het meer dan ooit mogelijk om alternatieve vormen van arbeidsorganisatie en interessante functies te ontwerpen. Arbeidsdeling leidt niet altijd tot de hoogste produktiviteit en kwaliteit van het produkt. Het zijn veeleer traditionele opvattingen over arbeidsorganisatie-- (arbeidsdeling is efficiënt, reductie van het aandeel van de faktor arbeid in het produktie- of dienstverleningsproces), die een sociale vernieuwing in de weg staan. Het vasthouden aan deze opvattingen wordt voor een deel ingegeven door onbekendheid met alternatieven en voor een ander deel door de vrees van het management dat functieverrijking en grotere handelingsruimte van medewerk(st)ers kunnen leiden tot een verschuiving in de machtsverhoudingen binnen de onderneming.

Gezondheid en taakbelasting

Gezondheidsschade

Er doen vele geruchten de ronde over de gevaren van beeldschermwerk. De belangrijkste zijn onvrijwillige zwangerschapsonderbreking, geboorteafwijkingen, achteruitgang van het gezichtsvermogen en oogziekten, zoals staar.

Hoofdoorzaak zou de straling van het beeldscherm zijn. Tot nu toe zijn deze geruchten door onderzoek niet bevestigd. De röntgenstraling van beeldschermen ligt ver beneden het niveau van de internationale veiligheidsnormen. Theoretische hypothesen over het verband tussen deze gevaren en beeldschermwerk zijn niet voorhanden. Naar aanleiding van de onrust onder beeldschermwerk(st)ers is er inmiddels in een aantal landen nieuw onderzoek gestart naar een mogelijk statistisch verband tussen beeldschermwerk en zwangerschapsproblemen en naar mogelijke biologische effecten van sterk wisselende magnetische velden, die ook bij beeldschermwerk optreden.

De gesignaleerde gevallen van staar bleken toe te schrijven aan andere oorzaken. Fysici en oogheekundigen achten een achteruitgang van het gezichtsvermogen door beeldschermwerk onwaarschijnlijk.

Beeldschermwerk(st)ers blijken geen slechtere ogen te hebben dan niet-beeldschermwerk(st)ers. Er is echter nog weinig onderzoek gedaan naar de lange-termijneffecten van intensief kijkwerk, zowel van beeldschermwerk(st)ers als van mensen met ander intensief kijkwerk.

Klachten oogvermoeidheid en bewegingsapparaat

Wel zijn er veel meldingen van oogvermoeidheidsklachten, die opkomen en verdwijnen in relatie tot een inspannende kijktaak. Voorbeelden daarvan zijn rode, tranende, jeukende ogen en een vermoeid gevoel in of achter de ogen. Veel publikaties duiden erop dat oogvermoeidheidsklachten meer voorkomen bij beeldschermwerk dan bij min of meer vergelijkbaar ander werk, in een deel van de onderzochte groepen op kantoren tot anderhalf maal zoveel. Bij invoerwerk komen meer klachten voor dan bij bewerking- en ontwikkelingstaken; bij langdurig beeldschermwerk meer dan bij werk dat wordt afgewisseld met niet-beeldschermtaken.

Als oorzaken worden aangegeven slechte eigenschappen van het scherm (spiegeling, helderheid, leesbaarheid) en te verwerken documenten, belasting door eenzijdige kijktaken, niet aangepaste werk- en rusttijden, slechte inrichting van de werkplek (kijkafstand, kijkrichting, blikwisselingen) en de werkruimte (verlichting en inval daglicht) en een onvoldoende aangepaste bril. Bij beeldschermwerk luisteren al deze zaken nauwer dan bij ander kantoorwerk.

In een deel van de onderzochte groepen hebben beeldschermwerk(st)ers tot twee keer zoveel klachten over hoofdpijn, nekpijn, pijn

in de rug of elders in het lichaam en over vermoeidheid als niet-beeldschermwerk(st)ers. In andere groepen werden echter geen verschillen gevonden. Een vergelijking van de onderzoeken is moeilijk omdat vaak niet duidelijk is welke taken men precies deed en of er sprake was van goede of slechte apparatuur en werkplekken. Maar weinig publikaties gaan in op de vraag of de klachten optreden in verband met het werk en weer voorbijgaan na beëindiging van een werkdag of dat ze een min of meer chronisch karakter hebben. De klachten kunnen worden veroorzaakt door slechte eigenschappen van het scherm, een slechte inrichting van de werkplek (meubilair, opstelling, toetsenbord), langdurig in dezelfde houding zitten, in een verkeerde houding zitten, te weinig pauzes en monotoon werk. In de praktijk wordt veel gezondigd tegen ergonomische regels.

Mentale belasting

Een aantal onderzoekers maakt melding van een grotere mentale belasting bij beeldschermwerk(st)ers als gevolg van intensivering van het werk. De onderzoeksresultaten over fysiologische effecten zoals hartslag en dergelijke lopen uiteen. Onderzoek naar de relatie tussen enerzijds de hoeveelheid en de aard van de te verwerken informatie en anderzijds de verwerkingscapaciteit van de mens en stress is nog in een experimenteel stadium.

Ondernemingen rekenen bij de overgang naar *tekstverwerking* met beeldschermen met een tijdsbesparing van zo'n 20%. Toch wordt het werk voor de typistes vaak intensiever doordat alle 'gaatjes in de arbeidsdag' zijn opgevuld. Een typiste hoeft geen papier in de machine te draaien, geen lint te verwisselen en dergelijke. Ze haalt meer aanslagen per uur dan vroeger. Ook de al eerder genoemde plaatsgebondenheid maakt een hogere produktie mogelijk. De hoeveelheid typewerk per persoon neemt toe en de tijdsbesparing wordt omgezet in vermindering van het aantal arbeidsplaatsen. Bovendien blijkt de tijdsbesparing vaak niet zo groot, omdat auteurs van brieven en rapporten hun concepten in een eerder stadium dan vroeger aanbieden voor tekstverwerking, waardoor het aantal correcties toeneemt. Intensivering van de arbeid komt ook voor waar de tijdsbesparing door automatisering wordt benut voor funktieverbreiding (Gottschall e.a., 1981, 1982). Doordat verschillende taken worden uitgevoerd is er altijd werk te doen en vermindert het aantal 'natuurlijke' pauzes. Bij het *invoeren van gegevens* is de werkdruk vaak groot, omdat de op een dag aangeleverde gegevens voor een bepaalde tijd ingevoerd moeten zijn om verzending naar en opname in een centraal bestand nog diezelfde dag mogelijk te maken. Bijvoorbeeld banken en gemeentelijke instanties willen dagelijks een bijgewerkt gegevensbestand. Bij dit type beeldschermwerk is soms ook sprake van mentale belasting als gevolg van prestatienormen en elektronische prestatiekontrolle. Het aantal aanslagen per dag of uur wordt met behulp van

de computer geregistreerd ten behoeve van individuele prestatie-kontrolle.

Voor *alle typen beeldschermwerk* geldt dat lange wachttijden als mentale belasting worden ervaren, vooral waar sprake is van een grote werkdruk en personele onderbezetting. Uit een enquête onder een kleine 2000 Amro-Bank-medewerk(st)ers kwam naar voren dat volgens 70% van de mensen de werkdruk de laatste twee jaar is toegenomen (COR-Bericht, 1985). Bij eentonig werk met weinig handelingsspeelruimte kan spanning niet voldoende worden omgezet in creatieve activiteit met als gevolg psychische en fysieke problemen.

Arbeidsvoorwaarden

Werkgelegenheid

De werkgelegenheid zal als gevolg van kantoorautomatisering afnemen, ondanks de uitbreiding van het dienstenpakket, bijvoorbeeld in het bank- en verzekeringsbedrijf. In de jaren rond 1980 was er al een afname van de groei van de werkgelegenheid op kantoren. Van deze groei profiteerden vooral vrouwen en jongeren. Tegelijkertijd is er een toename van deeltijdarbeid. Een van de redenen van het management om bij gegevensinvoer vaker op deeltijdwerk over te gaan is het opvoeren van de produktiviteit. Langdurig beeldschermwerk doet in de middag de prestaties afnemen en kan tot gezondheidsklachten leiden. In plaats van functies te maken met afwisselende taken kiest men vaak voor deeltijdwerk.

Het verlies van werkgelegenheid in de jaren tachtig in het bank- en verzekeringsbedrijf wordt geschat op 15% tot 40% (ILO, 1981).

Voor het invoeren van tekst en gegevens zal door verdere automatisering en door decentralisatie van de invoer (bij de bron: balie, auteur) sterk gereduceerd kunnen worden.

Daarnaast zal vermoedelijk het thuiswerk met computerterminals toenemen met alle gevolgen van dien zoals een geringe controle op arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden.

Promotiekansen

De doorstroming van vrouwen en ouderen in automatiseringsfuncties levert problemen op, omdat het hun veelal ontbreekt aan voldoende vooropleiding of omdat ze wat hun arbeid betreft geen lange-termijnverwachtingen hebben. Daarnaast spelen vooroordelen een rol:

vrouwen hebben nu eenmaal ook huiselijke verplichtingen, vrouwen zijn beter in het bedienen van machines (bedoeld wordt invoerwerk) en vrouwen willen in het algemeen geen verantwoordelijkheid.

Promotie is des te moeilijker omdat die onder meer afhangt van het tonen van initiatieven, terwijl dat bij het machineafhankelijke werk nauwelijks mogelijk is.

Opleidingen blijven meestal beperkt tot vaardigheden die nodig zijn

voor de direkte taakuitoefening. Niet alle mogelijkheden van tekstverwerker of computerterminal worden aangeleerd, omdat dat in de huidige arbeidsdelige organisatie niet nodig is.

Beloning en prestatiekontrol

Kantoorautomatisering kan ook gevolgen hebben voor de beloning. Bij de invoering van beeldschermen laat het management vaak eerst de betere en voor automatisering gemotiveerde mensen daarmee werken. Hierdoor kan de indruk ontstaan van een redelijke beloning. Deze is echter beperkt tot de genoemde groep. Dat neemt niet weg dat waar functieverrijking voorkomt de beloning soms hoger wordt. Bij functieverarming bestaat de mogelijkheid dat de betreffende beeldschermwerk(st)er of zijn/haar opvolg(st)er in een lagere functie-groep terecht komt. Bovendien maakt de elektronische prestatie-kontrolle het makkelijk om (opnieuw) systemen van prestatiebeloning in te voeren. Naar de feitelijke ontwikkelingen op beloningsgebied is nauwelijks onderzoek gedaan.

Automatiseringskontrakten

Het betrekken van werkne(e)m(st)ers bij het vormgeven van beeldschermfuncties en bij de invoering van beeldschermn gebeurt nog weinig en is problematisch.

Veel serieuze experimenten met gebruik(st)ersparticipatie mislukken door gebrek aan organisatie, gebrek aan kennis en door verschillen tussen ontwerpers en gebruik(st)ers in taalgebruik en doelstellingen. Oppervlakkige vormen van gebruik(st)ersparticipatie blijken slechts een middel om bij het personeel mogelijke weerstanden tegen automatisering weg te nemen.

Ondernemingsraden en medezeggenschapscommissies worden niet of te laat bij het automatiseringsproces betrokken. Zij hebben adviesbevoegdheid bij belangrijke investeringsbeslissingen, maar moeten vaak eerst met de ondernemingsleiding slag leveren over wat 'belangrijk' is. De duidelijkste invloed van werkne(e)m(st)ers bestaat daar waar een *automatiseringskontra*kt is afgesloten. De FNV pleit in de nota *Arbeid en Solidariteit* voor het afsluiten van automatiseringskontrakten. Zij volgt daarmee het voorbeeld van zusterorganisaties in het buitenland. De meeste kontrakten in het buitenland gaan over beeldschermwerk omdat daarbij de gevolgen voor de werkgelegenheid en de gezondheid het sterkst worden ervaren. In Engeland en de BRD zijn er al een kleine tweehonderd afgesloten, vooral in de grafische industrie, bij gemeentes, overheidsbedrijven en ziekenfondsen. Ook bestaan er overeenkomsten in het partikuliere bank- en verzekeringsbedrijf en voor kantoorafdelingen in de industrie. In Nederland hebben de grafische CAO's al jaren een uitgebreide bijlage met regels en aanbevelingen voor beeldschermwerk. Ook de Dienstenbond FNV

sluit kontrakten af met bepalingen over beeldschermwerk. Beeldschermkontrakten bestaan als paragrafen van CAO's en als aparte overeenkomsten op ondernemingsniveau. Meestal onderhandelen de vakbonden daarover. In de BRD hebben ook ondernemingsraden wettelijke bevoegdheden om kontrakten af te sluiten met de ondernemingsleiding. Zie voor een uitgebreidere bespreking Padmos e.a. (1985) en Pot (1985).

Invoeringsprocedures en werkgelegenheid

In alle overeenkomsten is in algemene termen gesteld dat vakbonden en ondernemingsraden worden 'betrokken' bij de automatisering en de invoering van beeldschermen. De ondernemingsleiding is verplicht 'alle belangrijke informatie' te verschaffen. Of die betrokkenheid het karakter krijgt van informatie, advies geven of instemming betuigen wordt in de overeenkomsten bijna altijd open gelaten. Slechts in enkele Engelse overeenkomsten is geregeld, dat automatisering alleen met instemming van de vakbonden mag plaatsvinden.

De meeste overeenkomsten verplichten de werkgever met een sociaal plan te komen over aantal en soort arbeidsplaatsen, spelregels voor wijzigingen van functies en overplaatsingen, gevolgen voor de beloning, opleidingen enzovoort. Nadere criteria voor de invulling daarvan ontbreken, soms met uitzondering van opmerkingen over het aantal arbeidsplaatsen.

In Nederland is soms overeengekomen dat er geen gedwongen ontslagen zullen vallen. In de ondernemingsovereenkomsten in de BRD over beeldschermen komt die bepaling meestal wel voor. Een enkele keer is vastgesteld dat ook het aantal arbeidsplaatsen gelijk blijft (Trautwein-Kalms, 1981). In 9 van de 100 door Williams en Moseley (1982) onderzochte ondernemingsovereenkomsten in Engeland was dat ook het geval, eveneens in 15 van de 88 door de Engelse vakbond NALGO (werknemers bij gemeenten en regionale organen) afgesloten overeenkomsten (NALGO, 1983).

In Engeland komt vaak een anti-diskriminatiebepaling voor. De kansen van mensen op automatiseringsfuncties moeten onafhankelijk zijn van ras, geslacht, godsdienst, huidskleur en burgerlijke staat (bijvoorbeeld: London Borough of Barnet).

Arbeidsorganisatie en arbeidsvoorwaarden

In de meeste overeenkomsten staan functie-inhoud en arbeidsorganisatie slechts als een algemeen punt van aandacht: handhaving en verbetering van het funktioneren, decentralisatie en de arbeidsorganisatie.

De meeste Nederlandse CAO's kennen een bepaling dat achteruitgang van beloning als gevolg van reorganisatie met de vakbonden besproken moet worden. In de meeste Duitse ondernemingsovereenkomsten over beeldschermen is geregeld dat functiegroepverlaging als gevolg van

verarming van functies door nieuwe technologie niet mag. Zo'n bepaling staat ook in 43 van de 88 door de NALGO in Engeland onderzochte overeenkomsten. In 12 van de 100 door Williams en Moseley onderzochte overeenkomsten is overeengekomen dat de invoering van de nieuwe technologie tot een verhoging van het inkomen of arbeidstijdverkorting zal leiden.

Werk- en rusttijden zijn een belangrijk onderhandelingspunt bij beeldschermwerk. In het Nederlandse verzekeringsbedrijf zal er aandacht zijn voor regelmatige onderbrekingen van het beeldschermwerk. In de grafische, uitgeverij- en journalisten-CAO's wordt een pauze van 15 minuten na twee uur aanbevolen, behalve bij de publiekstijdschrift-journalisten. Ook afwisseling met andere werkzaamheden wordt aanbevolen.

In de BRD kennen 45 van de 50 door Trautwein-Kalms onderzochte overeenkomsten een maximale tijd aan het beeldscherm per dag van 4 tot 6 uur en pauzes van 10 minuten per uur. Er mogen niet meer dan twee pauzes worden opgespaard. Van de 88 door NALGO in Engeland onderzochte overeenkomsten kennen er 19 een maximum beeldschermtijd per dag van 4-5 uur. Gemengde functies worden aanbevolen.

Over prestatienormen en prestatiecontrole zijn meestal in Engeland en soms in andere landen afspraken gemaakt. In Nederland bestaan geen bij overeenkomst vastgelegde bepalingen over prestatienormen. In Engeland is in de meeste overeenkomsten – geheel in de lijn van een al bestaande traditie – geregeld dat daarover onderhandeld moet worden. Precieze regelingen komen soms in de BRD voor. Bij Volkswagen zijn voor de tekstverwerking bijvoorbeeld het maximale aantal aanslagen per minuut voor voltijd- en deeltijdfuncties overeengekomen met een korrektiefactor voor de moeilijkheidsgraad van de tekst (in: WSI, 1982).

In de meeste ondernemingsovereenkomsten over beeldschermen in Duitsland staat een strikt verbod van prestatiecontrole. In 20 van de 100 door Williams en Moseley onderzochte overeenkomsten in Engeland is een beperking van de prestatiecontrole geregeld. Volgens 15 van de 88 door NALGO onderzochte overeenkomsten mag prestatiecontrole met behulp van de nieuwe technologie niet. In een overeenkomst tussen de Federatie van Metaalbewerkersbonden (FLM) in Italië en IBM van 1982 staat dat methoden die inzicht verschaffen in het verloop van elektronische gegevensverwerking in geen geval mogen worden gebruikt om activiteiten van werknemers te controleren (Crespy en Rey, 1983).

Meestal in een aparte overeenkomst worden afspraken gemaakt over personeelsinformatiesystemen (PIS). In de overeenkomst voor de London Borough of Hackney krijgen werknemers het recht hun persoonsgegevens te korrigeren of aan te vullen en is een verbod

opgenomen over het verstrekken van persoonsgegevens aan derden zonder toestemming van de betrokkene.

De meeste en verstgaande overeenkomsten over personeelsinformatiesystemen (PIS) bestaan in de BRD. Van de 220 begin 1979 door Kilian onderzochte ondernemingen had 28,4% een ondernemingsovereenkomst of was er één in voorbereiding over het PIS. De overeenkomsten hebben bepalingen om fouten, verlies en misbruik van de gegevens te voorkomen. Eén functionaris en soms ook een commissie wordt hiermee permanent belast. Werknemers willen voorkomen of ongedaan maken dat gegevens worden opgenomen over bijvoorbeeld dagproductie, werkhouding, loyaliteit aan het bedrijf, huiselijke omstandigheden, enzovoort. In recente ondernemingsovereenkomsten wordt daarom niet meer bepaald wat er niet in mag, maar is afgesproken dat over elk 'kenmerk' dat de ondernemingsleiding in het PIS wil opnemen overeenstemming moet zijn (Kilian, 1982). Nieuw is ook een regeling, bijvoorbeeld bij IBM in de BRD, dat de ondernemingsraad gebruik kan maken van het PIS (Reisgies, 1982).

Arbeidsomstandigheden

Steeds vaker bevatten beeldschermovereenkomsten geen uitgebreide ergonomische bepalingen meer, maar wordt verwezen naar landelijke aanbevelingen of regels van overheid of wetenschappelijke instellingen. Dat is met name het geval in Zweden, de BRD en Engeland. In Nederland bestaan aanbevelingen van de Arbeidsinspectie en van de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie. Die aanbevelingen betreffen onder meer de afmetingen en instelbaarheid van apparatuur en meubilair, de straling, verlichting, presentatie van informatie op het scherm en inrichting van de werkruimte.

Veel overeenkomsten bevatten een afspraak over periodiek oogonderzoek. Er is echter een tendens om te volstaan met de oogkeuring bij het medisch onderzoek bij aanstelling en daarna alleen op verzoek van de beeldschermwerk(st)ers de ogen opnieuw te testen.

De CAO voor het Nederlandse bankbedrijf spreekt over lopend overleg over mogelijke regelingen ten aanzien van de oogbelasting. In de praktijk ligt dit overleg stil. In de laatste CAO voor het Verzekeringsbedrijf (1983-1984) is het periodiek oogonderzoek komen te vervallen. De ogen worden onderzocht als men met beeldschermen gaat werken en daarna alleen op verzoek. "Aan werknemers die op grond van de ogentest niet meer met beeldschermen mogen werken zal een gelijkwaardige functie binnen het bedrijf worden aangeboden. De afkeuring zal derhalve nimmer aanleiding zijn voor het beëindigen van het dienstverband." De grafische CAO's geven de mogelijkheid van een oogonderzoek eens per twee jaar. Zonodig stelt de werkgever de beeldschermoperator een werkbril ter beschikking. Deze regeling geldt ook voor de uitgeverij- en journalisten-CAO's. In sommige Duitse overeenkomsten is een periodiek (jaarlijks) onderzoek geregeld.

Twistpunten in de praktijk zijn of dat al dan niet door een oogarts moet gebeuren en of de werknemer zelf een arts kan kiezen. In enkele overeenkomsten is geregeld dat zwangere vrouwen tijdelijk ander werk kunnen krijgen met behoud van functieniveau en beloning, wanneer ze zelf te kennen geven niet met een beeldscherm te willen werken.

Uitvoeringsproblemen

Bij de uitvoering van beeldschermkontrakten doen zich een aantal problemen voor.

Betrokkenheid van werknemersvertegenwoordig(st)ers gaat meestal niet verder dan de mogelijkheid advies te geven. De afspraak dat 'alle belangrijke informatie' moet worden verschaft leidt makkelijk tot interpretatieproblemen tussen werkgevers en werknemers.

Ondernemingsraadsleden weten soms niet wat ze met de informatie van de werkgever aan moeten door het ontbreken van een toegespitst eigen beleid. Controle op het aantal arbeidsplaatsen is moeilijk door de slechte registratie daarvan. Bescherming van banen van werkenden kan in strijd zijn met anti-diskriminatiebepalingen.

Het controleren van veranderingen in de functie-inhoud is nog moeilijker. Werkne(e)m(st)ers hebben nog weinig kennis over alternatieven voor functie-inhoud en arbeidsorganisatie. Verder worden apparatuur en programmatuur meestal kant en klaar geleverd. Er is doorgaans te weinig kennis om over die bestellingen mee te praten, als de werkgever dat al toestaat.

Ergonomische aanbevelingen zijn bij management en beeldschermwerk(st)ers nog weinig bekend. De controle op de toepassing van aanbevelingen is moeilijk. Voor het bepalen van een aantal belastende omstandigheden zijn meetinstrumenten nodig.

Een algemeen uitvoeringsprobleem is de definitie van beeldschermwerk. In de BRD is daarover een strijd gaande tussen werkgevers- en werknemersorganisaties. Het gaat er om welke beeldschermwerk(st)ers onder de overeengekomen bepalingen vallen. Volgens de werkgevers zijn dat alleen de mensen, die het grootste deel van de dag met een beeldscherm werken; volgens de vakbonden is dat iedereen, die een beeldscherm gebruikt.

Konklusies

Kantoorautomatisering leidt tot een verlies van werkgelegenheid en kan tot een verslechtering van de kwaliteit van de arbeid leiden. Deze verslechtering is echter niet een onafwendbaar gevolg van de toepassing van mikro-elektronika in kantoren. De huidige technologie biedt alternatieve toepassingsmogelijkheden. Om die te benutten in het voordeel van werkne(e)m(st)ers moet de toepassing al in het ontwerpproces sterker worden bepaald door opvattingen over nieuwe vormen van arbeidsorganisatie. In hoeverre dat gebeurt hangt af van

de arbeidsverhoudingen en van de mate waarin 'nieuwe' organisatiekundige inzichten, zoals integratie van taken, binnen het management dominant worden ten koste van 'oude' opvattingen over arbeidsdeling. Aanzetten daarvoor zijn te vinden bij managers die hebben ervaren dat de combinatie arbeidsdeling, standaardisatie en centralisatie tot inflexibiliteit leidt.

Op het gebied van de ergonomische voorwaarden worden de laatste jaren behoorlijke vorderingen gemaakt. De ergonomie is zelfs een element in de concurrentie tussen fabrikanten van apparatuur en programmatuur geworden. Ook in de gebruikersondernemingen neemt bij stafafdelingen de aandacht voor ergonomische factoren toe. De doorwerking daarvan naar de praktijk van de werkplek is echter nog beperkt.

Op het moment is er nog weinig sprake van echte beïnvloeding van techniek en organisatie door vakbonden en ondernemingsraden. De stand van zaken is, dat met vallen, opstaan en gedeeltelijke successen, gezocht wordt naar de juiste inhoudelijke en machtspolitieke posities. Inhoudelijk hebben de vakbonden hun aandacht verschoven van ergonomische aspecten naar de functie-inhoud (Van Gelder, 1983; FIET, 1985). Daarbij wordt veel nuttige ervaring opgedaan, bijvoorbeeld bij het afsluiten van automatiseringskontrakten in de dienstensektor (Warning, 1985) en bij het ontwikkelen en doorvoeren van werknemersplannen in de industrie (Buitelaar en Vreeman, 1985). Het is nog de vraag of er bij kantoorautomatisering een coalitie voor sociale vernieuwing mogelijk is tussen werknem(e)st(en)ers en progressieve delen van het management, zoals Kern en Schumann (1984) die signaleren in sommige sectoren van de industrie. Inhoudelijk is zo'n coalitie wellicht mogelijk met ontwerpers en sociale stafafdelingen. Ten aanzien van de invoeringsstrategieën is zo'n coalitie minder waarschijnlijk, want daarvoor is het lijnmanagement verantwoordelijk en dan gaan machtspolitieke voorwaarden een rol spelen (Van Klaveren, 1984; Pot e.a., 1985a).

Literatuur

Zie voor uitgebreide literatuurverwijzingen Padmos e.a., 1985.

Asch, Anton van, 1985, *Automatisering, werknemersbelangen en bedrijfsinformatie. 3. Case-study Nederlandse Middenstandsbank (NMB)*, Amsterdam, FNV

Asch, A.W. van & K.G. Tijdens, 1984, Netwerken bij de vier grote banken, *Informatie* 26, 178-88

Brunner, D., R. Ilg & P. Kern, 1982, *Beeldschermposities en werkorganisatie: een samenvattend verslag*, Stuttgart, Europese Stichting ter verbetering van levens- en arbeidsomstandigheden (koncept)

- Buitelaar, Wout & Ruud Vreeman, 1985, *Vakbondswerk en kwaliteit van de arbeid*, Nijmegen, SUN
- COR-Bericht AMRO-bank, 23 april 1985
- Crespy, J. & P. Rey, 1983, *Work on visual display units; risks for health*, Z.pl., WHO
- Doorewaard, H., H. Regering & B. Riesewijk, 1983, Da capo al Fine. In: H. Doorewaard, M. van Klaveren, F. Pot & M. van der Wouden (red.), *Stratego op bedrijfsniveau. Onderzoek naar techniek en organisatie als resultaat van strategisch handelen*, Nijmegen/Amsterdam, ITS/SISWO, 129-64
- European Trade Union Institute, 1984, *European industrial policy for the electronics and information technology*, Bruxelles, ETUI
- FIET, 1985, *International trade union guidelines on visual display units*, Geneva, FIET
- Fransen, F.J.G., 1983, *Informatietechniek in het kantoor*, Delft, Stichting toekomstbeeld der techniek
- Friedman, Andrew and Joan Greenbaum, 1984, *Wanted: renaissance people!*, Bristol, ICON Working papers no. 4, dec.
- Gelder, Wim van, 1983, *De Computer de baas*, Woerden, Dienstbond FNV
- Gilles, F.-O. & G.G. Otto, 1982, *Irrationalisering of humanisering, Kantoor en Efficiency*, januari
- Gottschall, K., O. Mickler, J. Neubert & G. Schäfer, 1981, 1982, *Auswirkungen technisch-organisatorischer Veränderungen auf Routinetätigkeiten in der Privatwirtschaft*, Zwischenbericht 1 und 2. Göttingen, Soziol. Forschungsinst. (inmiddels is het eindrapport verschenen onder de titel: *Computerondersteunde Verwaltung. Auswirkungen der Reorganisation von Routinearbeiten*, Frankfurt/New York, Campus, 1985)
- Gunnarsson, E. & O. Östberg, 1982 (res. rept. 1977), *Physical and mental working environment in a terminal-based data system*. In: The Delft Group, *Papers and literature of the first international conference on women's employment and new technology*, Delft, March 18-20
- Hacker, W., 1983, *Psychische Beanspruchungen bei Text- und Datenverarbeitungstätigkeiten an Bildschirmgeräten: Ermittlung und Gestaltung*, Zeitschrift für Psychologie, Supplement 5, 24-41
- International Labour Organisation, 1981, *The effects of technological and structural changes on the employment and the working conditions of non-manual workers*, Geneva, ILO
- Kern, Horst & Michael Schumann, 1984, *Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion*, München, Beck
- Kilian, W., 1982, *Personalinformationssysteme in deutschen Grossunternehmen*, Berlin etc., Springer
- Klaveren, Maarten van, 1984, *Technologische keuze: de noodzaak van nuancering*, *Tijdschrift voor Politieke Economie* jrg. 8, nr. 2, december, 44-63
- NALGO (National and Local Government Officers Association), 1983, *Analysis of NALGO new technology agreements*, London, NALGO

- Padmos, P., F.D. Pot, J.J. Vos & E.C. de Vries-de Mol, 1985, *Gezondheid en welbevinden bij het werken met beeldschermen. I. Verslag van een vooronderzoek*, Den Haag, Ministerie van SZW
- Pirker, T., A. Armbruster, A. Cakir u.A., 1981, *Schreibdienste in obersten Bundesbehörden; eine vergleichende Untersuchung*, Frankfurt/New York, Interforso/Campus
- Pot, Frank, 1985, *Automatiseringskontrakten beeldschermen. Zeggenschap nr. 117*, maart
- Pot, Frank, Jac Christis & Maarten van Klaveren, 1985a, *Automatisering en vakbondsbeleid*, *Intermediair* jrg. 21, nr. 5, 1 februari
- Pot, F.D., P. Padmos & H.J. Leebeek, 1985b, *Ergonomische aspecten kantoorautomatisering Docsyst*, Leiden, NIPG-TNO
- Reisgies, E., 1982, *Personalinformationssysteme in den Unternehmung; Erfahrungen der IBM Betriebsrates*, Mitbestimmung (Düsseldorf) 28 no. 1
- Trautwein-Kalms, G., 1981, *Zur Auseinandersetzung um Bildschirmarbeit am Beispiel betrieblichen Vereinbarungen*, WSI Mitt. 2, 90-9
- Volpert, W., M. Frese & K. Stern, 1979, *Arbeitspsychologische Belastungen für Beschäftigte im Schreibdienst*, Berlin (Kurzgutachten im Auftrag der Gewerkschaft ÖTV, Bezirksverwaltung Berlin)
- Warning, Jan, 1985, *In wiens dienst staat de technologie? Tussenbalans van het automatiseringscontract*, *Zeggenschap* (thema-nummer invloed op nieuwe technologieën), nr. 119, mei
- Williams, R. & R. Moseley, 1982, *Technology agreements; consensus, control and technical change in the workplace*, Paper presented to EEC/Fast conference 'The transition to an information society', London, 27th jan., Birmingham, Univ. of Aston
- WSI (Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des Deutschen Gewerkschaftsbundes), 1981, *Informationspaket 'Humanisierung der Bildschirmarbeit'*, Düsseldorf, DGB

In de TPE-serie over nieuwe technologieën verscheen eerder:
 Geerten Schrama, *Bewerkingsmachines met numerieke besturing*. TPE 7/4
 Rob van Tulder, *De rush op de robotindustrie*. TPE 8/1
 Maarten van Klaveren, *Technologische keuze: de noodzaak van nuancering*. TPE 8/2
 Jac Christis, *Automatisering in de procesindustrie*. TPE 8/3
 Rob Bilderbeek en Paul Kalff, *Programmeerbare automatisering: nieuwe wegen of betreden paden?* TPE 8/4