

# DIE BESTUURDER EN DIE REKENOUTOMAAT

Deur N. FOURIE

Dataverwerking,

S.A. Yster & Staal Industriële Korporasie Beperk.

**Die rekenoutomaat  
kan 'n uiters  
BETROUBARE,  
GEWILLIGE,  
KRAGTIGE en  
EKONOMIESE  
HANDLANGER wees**

**Is sy funksies vir die  
bestuurder uniek?**

**Is hy dit vir die  
bestuurder?**

## SYNOPSIS:

The use of the computer for Management Information Systems is a use additional to the traditional roles performed by these powerful machines. Many companies consider this, new, use as probably its most important ultimate function and billions of dollars are being spent in the United States of America on developments in this direction. However, this application is

by no means simple and straightforward and to date concerns embarking on computerised Management Information Systems experience that they very much have to find their own way. In this article a number of basic considerations in developing such systems are discussed. These considerations do not apply to big firms only nor are they limited to particular types of undertaking.

**DIE** aantal rekenoutomaat-installasies in die wêreld het die afgelope 15 jaar meer as duisendvoudig toegeneem. Hierdie installasies word reeds gebruik op alle terreine van menslike aktiwiteit, van ruimte-reise tot by die oppas van pasiënte in hospitale. Die gebruike kan in drie hoofgroepe ingedeel word, nl.:

**Eerstens**, die wiskundige tipe toepassing, d.i. waar 'n groot aantal berekenings gemaak moet word op 'n relatief klein hoeveelheid data. Hierdie terrein was die eerste waarin die rekenoutomaat gebruik is en dit is ook waar die „reken-“ in die woord „rekenoutomaat“ vandaan kom. Op hierdie gebied is die gebruik van die rekenoutomaat dan ook al heeltemal onbetwis en kan die aanwendinge ook reeds stan-

daardpatrone volg. Die gevolg hiervan is dat bv. in die ingenieursontwerp daar vandag doeltreffendhede teengekom word waarvoor daar voorheen nie eers gedroom kon word nie. Voorbeelde hiervan is die monitor van 'n ruimtevlug, optimisering van toevoere na 'n metaalsmeltery, ontleiding van strukturele vereistes in 'n ontwerp ens.

**Tweedens**, die gebruik van die rekenoutomaat ter ondersteuning van bestaande stelsels deur die uitvoering van 'n spesifieke taak — met of sonder intydse reaksie (die verwerking benodig vir inligting soek en antwoord verskaf). Hierdie tipe stelsel bestaan uit 'n reeks inligtingverwerking-aktiwiteite, sommige waarvan deur die rekenoutomaat uitgevoer word. Hierdie toepassings vind groot nut in isoleerbare aktiwiteite met groot toevoervolumes, min vaste inligting en met relatief statiese stelselsvereistes. Voorbeelde hiervan is onmiddellike besprekingsgeriewe op honderde internasionale punte vir lugrederye, berekening van lone en salarisse in enkelvoudige ondernemings, prosesbeheer in 'n vervaardigingsnywerheid, die daaglikse ontleding van aandeelprysneigings ens. Ook op hierdie gebied is die gebruik reeds onbetwis en word standaard patrone ook meer en meer teengekom.

**Derdens**, die sogenaamde „Bestuursinligtingstelsels” wat gekenmerk word deur 'n vrylik toeganklike, lopend op datum stel manipuleerbare data (gebaseer op 'n gekombineerde „bank” van databasisse) waaruit soveel moontlik inligting vir alle besluite op alle vlakke van bestuur dinamies onttrek kan word. Hierdie tipe stelsel het nie noodwendig op alle punte intydse reaksie nodig nie maar die tegnologiese ontwikkeling van toerusting sal dit eenvoudig mettertyd in daardie rigting forseer.

Oor die eersgenoemde twee tipes gebruike van rekenoutomate is daar reeds boekdele literatuur beskikbaar, Universiteite verskaf kursusse hierin en die rekenoutomaatvervaardigers kan ook sterk tegniese steun verleen. Hierdie dienste is dan ook operasionele gereedskap eerder as hulpmiddels aan die funksie van bestuur.

Die Bestuursinligtingstelsel is egter 'n ander saak. Meeste ondernemings beskou vandag hierdie gebruik as dié met die

grootste potensiaal en duisende miljoene dollars is reeds in die V.S.A. aan die ontwikkeling daarvan gespandeer. En tog, wanneer 'n maatskappy so 'n stelsel wil begin ontwikkel, vind hy dat leiding baie skaars is. Die rede is dat suksesvolle eksponente hiervan nie baie gretig is om hierdie inligting te verkondig nie omdat: hulle intiemste sake daarby betrokke is; hulle konkurrensie met hulle mededingers op die spel is;

die ontwikkeling hulle baie geld gekos het en dit moeilik is om gebruikers daarvoor te laat betaal; en

elke suksesvolle stelsel vir die spesifieke omstandighede van die besondere maatskappy ontwikkel is en nie direk op ander maatskappye toegepas kan word nie.

Daarom word hierdie artikel juis op laasgenoemde gebruik toegespits.

## EIENSKAPPE VAN 'N BESTUURINLIGTINGSTELSEL

Bestuur in sy vier funksies van beplanning, organisasie, leiding en beheer het inligting nodig. En in hierdie opsig is alle bestuur eenders, of dit die laagste of hoogste vlak van bestuur is en of dit 'n goudmyn, 'n militêre installasie, 'n ketting negosiewinkels, 'n ingenieurswerke of 'n departement van die staat is. Inligting moet verskaf word vir die besluite wat geneem moet word.

Die besluite wat deur bestuur geneem word, dek 'n oneindige verskeidenheid van moontlikhede, van eenvoudige sake soos daar 'n ekstra afskrif van 'n sekere brief gemaak word tot komplekse probleme soos waar 'n nuwe fabriek geplaas moet word. Baie sake is tegnologies van aard, soos bv. watter tipe brug op 'n spesifieke plek gebou moet word, ander val weer nader aan die terrein van menseverhoudinge, soos die

skepping en vul van spesifieke poste en selfs in die vasstelling van sekere pryse (o.a. vir arbeid).

Alle besluite word geneem in terme van 'n mengsel van:

subjektiewe faktore, soos tradisie, opinie, veronderstellings, intuïsie en selfs vooroordele en bygelowe, dikwels nie net die van dië besluitmaker nie maar ook dië van sy adviseurs; en

objektiewe inligting oor die oorsake van 'n toestand, die alternatiewe oplossings en al die verwagte gevolge van elke alternatief in terme van die geheelomstandighede van die firma.

Dit is onwaarskynlik dat daar ooit 'n toestand geskep sal kan word waarin subjektiewe faktore heeltemal ge-elimineer kan word uit alle bestuursbesluite eenvoudig omdat dit fisies onmoontlik is om oor alles objektiewe inligting te kry. Hoe meer invloed daar egter op besluite uitgeoefen word deur betroubare inligting, verwal op die belangrike punte, hoe beter kan 'n onderneming verwag dat dit met hom goed sal gaan. Dië verskil tussen 'n baie goeie en 'n uitstekende bestuursbesluit kan miljoene rande wees.

Die behoefte aan inligting is ook nie beperk tot die groot firmas nie. Die eenmanbedryf, byvoorbeeld, het weliswaar die voorsprong om voortdurend die geheeltoestand van sy bedryf met redelik eenvoudige prosesse te kan bepaal — omdat die bedryf in homself geïntegreer is. Onder vandag se omstandighede is die eksterne faktore, wat meestal van meer belang is, egter nie staties nie en is daar 'n ernstige behoefte aan hierdie inligting. Hierdie inligting word vir die klein firma verskaf deur koöperatiewe pogings, gemeenskaplike leweransiers of klante, van staatsweë en van inrigtings wat spesiaal vir die doel bestaan, soos rekenmeestersfirmas.

Vir sowel groot as klein firmas kan die regte inligting op die regte tyd hom in staat stel tot aksie in plaas van reaksie.

### FUNKSIES VAN DIE BESTUURINLIGTINGSTELSEL

Die volgende funksies word genoem:

1. Die geheelperspektief, soos dit van dag tot dag wissel, vir die onderneming in terme van die aanvaarde doelwitte.
2. Die projeksie van die geheelperspektief in die toekoms in, in terme van die moontlike alternatiewe besluite wat die onderneming mag beskikbaar hê om te neem.

Die mens se verstand kan nie alle besonderhede omvat nie. Omstandighede verander vandag so vinnig dat die enigste permanente strukture in mense se verbeeldings bestaan. En tog is die geheel die belangrikste. Die stelsel moet dus **al** die beskikbare feite kan monitor in die hierargieë van materiaalvloeï, inligtingvloeï e.d.m. per spesifikasie, verplasing ens. Onbeplande bestuur is niks anders nie as dobbelary. Beplanning berus egter op voorspelling en vir enigsins betroubare voorspellings is massas inligting nodig. Verder moet die beplande maatreëls se effek geprojekteer kan word — maar nie van elemente in isolasie nie. Die waarde van historiese data is verder beperk tot hul nut om tendense aan te dui om sodoende enigsins 'n beeld te gee van wat voorlê.

3. Samevatting en/of ontleding van besondere in terme van die geheelperspektief. Die geringste besonderheid moet beskikbaar wees, indien nodig.

Geen firma kan in terme van universiële begrippe alleen bestuur word nie. 'n Nuwe tendens of 'n groot ongerymdheid of 'n belangrike bedryfselement kan soms slegs begryp word as die betrokke saak tot in die fynste besonderheid ondersoek word. Die wortels van so 'n saak lê dikwels oor verskeie stelsels en departemente versprei. Slegs deur aanhoudende evaluasie en

studies in diepte op kritiese terreine kan die bestuurder nog sy vinger op die pols hou sonder om operasioneel betrokke te wees by die aktiwiteite van die bedryf.

4. Uitwys van uitsonderings, soos nodig. Uitsonderings behoort egter nie bestudeer te word anders as in perspektief tot die ontwikkelende geheelbeeld nie. Die studie in isolasie van enige saak — en veral oplossings in isolasie — kan die beste bedryf in die war stuur. Netso is enige geïsoleerde ontleding van 'n afwyking in koste, netwerkbeplanning ens., nie slegs nutteloos nie, maar inderdaad gevaarlik as dit nie herlei na die geheelbeeld nie.

5. Die skepping van geleenthede om herhalende probleme eenkeer goed te ondersoek en daarvoor te besluit, en daarna die besluit outomaties te laat herhaal wanneer die soortgelyke omstandighede weer voorkom.

As daar nie vir hierdie funksie voorsien word nie, kan die bestuurder maklik in die populêre slagkat trap om homself te bluf dat hy baie verrig het, terwyl hy sy werklike werk afgeskeep het en ook die gevaar loop om nie noodwendig die beste of konsekwente optrede te lewer nie. Sulke sake kan insluit hoeveel om elke keer te bestel van 'n verbruiksartikel, watter rekening om te debiteer met sekere uitgawes ens. Met hierdie aksies gepaardgaande verwag mens dan die finale produkte soos tjeks, spoorvragbriewe e.d.m.

6. Die uitwys van nuwe neigings — om ongewenste neigings te kan teenwerk voor hulle momentum kry en om terselfdertyd positiewe neigings te versterk.

7. Volle beheer oor kontant en ander bates.

8. Ontleiding van die benutting van bates en aktiwiteite.

9. Enige onderneming, met die uitsondering van Staatsdepartemente, het bo en behalwe bogenoemde vereistes ook die behoefte om inligting soos deur die Ontvanger van Inkomste benodig, te versamel en te

verstrek in terme van sy regulasies. Hierdie regulasies is uit die aard van die saak nie ingestel om ooreen te kom met elk van bogemelde vereistes nie. Sekere Amerikaanse firmas wat hiervan ontledings gemaak het, het bevind dat daar inderdaad baie min ooreenkoms is.

10. Bogemelde funksies moet in terme van aanvaarbare standaarde uitgevoer word. Die betrokke standaarde sluit sake in soos betroubaarheid, weerstand teen ongemagtigde inmenging, volledigheid, op tyd en op datum, vry van lang kommunikasiekanale, verstaanbaar, ekonomies, bruikbaar sonder verdere verwerking (d.w.s. met die volle benodigde finale dokumente) en veral dinamiek — d.w.s. die vermoë om verskillende vereistes gelyktydig en nuwe of veranderde vereistes vinnig en sonder moeite te kan bevredig. Daarbenewens moet slegs inligting wat gebruik word, verskaf word. Die aard van aksie wat geneem moet word, verander van dag tot dag, van onderneming tot onderneming en van bestuurder tot bestuurder, veral t.o.v. die subjektiewe deel van hulle besluite. Daarom moet inligting aanhoudend aangepas word en onder andere moet inligting wat nie gebruik word nie, gestaak word.

#### TEKORTKOMINGS VAN HANDSTELSELS VIR BESTUURINLIGTING

(Onder hierdie groep word die gebruik van sekere meganiese hulpmiddels soos optelmasjiene, elektroniese boekhoumasjiene, tabulators ens. ingesluit.)

Die inligtingstrukture wat met die hand en met meganiese toerusting verskaf kan word, is beperk en hoewel geïsoleerde aanpassings dikwels maklik gemaak kan word, is die geheel uiters onbuigsaam. Dit kan gewoonlik slegs vir spesifieke en hoofsaaklik roetine sake voorsiening maak. Nuwe eise brei die lomp struktuur gewoonlik net uit sonder werklike bevrediging van die behoefte of vervanging van ander

aktiwiteite. Daarom vind ons die bestuurder toegegooi onder stapels papier — grafieke, state, verslae en ontledings waaruit hy dikwels geen lig kry op die probleme van die dag nie. Nog gevaarliker is dit wanneer hy waninligting as inligting gebruik. Laasgenoemde gebeur dikwels in goeie trou en ontstaan veral deurdat spesifieke krisisse of veldtogte van individue, inligtingsterreine oorbeklemtoon sodat daar soms te veel klem gelê word op koste-inligting of bemarkingsinligting of personeel, tegnologiese, ekonomiese en selfs akademiese inligting of enige ander area in die breë spektrum van bestuursinligting.

Sulke inligting is veral gevaarlik omdat dit massas akkuraat berekende syfers bevat en dus 'n baie sterk skyn van betroubaarheid het. 'n Voorbeeld hiervan is die bekende „wipplank” effek, di. waar 'n spesifieke koste-element (gewoonlik gesien as 'n uitsondering) onder spesiale druk geplaas word. Vermindering word meestal bereik maar ten koste van moeilik bespeurbare koste-stygings in ander areas. Dit skep frustrasie vir die bestuurder, veral as kwantitatiewe metings in pragtige, presiese terme verskeie besparings aandui met geen gedagte aan terugsakkings elders wat wins in geheel sal laat daal nie. 'n Eenvoudige voorbeeld hiervan het by 'n Britse firma plaasgevind toe 'n vereenvoudiging van 'n prosedure in hulle hoofkantoor in **elk** van hulle baie takke meer ekstra werk veroorsaak het as wat gespaar is in die hoofkantoor.

Op sy beste kan 'n handstelsel in 'n paar van die gemelde vereistes gedeeltelik voorsien. Gewoonlik word slegs die Ontvanger van Inkomste en kontantbeheer werklik bevredig vanweë hulle oorheersende prioriteite.

### **DIE GEBRUIK VAN DIE REKENOUTOMAAT VIR BESTUURINLIGTING**

Bo en behalwe die feit dat handstelsels reeds onvolmaakte media is vir die elemen-

têre behoeftes kom daar nuwe oorwegings by. Kennis, en gevolglik nywerheidshulpmiddels, verdubbel teenswoordig elke vyf jaar en wil nie meer so maklik in die ou waterdigte kompartemente inpas nie, die sakewêreld voorsien in 'n al groter aantal take, internasionale handelsgrense verdoef en verskerp aanhoudend, konkurrensie swaai van een uiterste na 'n ander in weke. Die totale effek is dat toestande al hoe kompleks word. Die individuele onderneming se behoefte aan inligting word nie alleen omvangryker nie, maar die aantal onbekendes wat beraam moet word, vermeerder nog vinniger. Nuwe probleme ontstaan daagliks en ou probleme verander.

Deur die gebruik van rekenoutomate kan al die probleme hierbo genoem, beslis nie volledig of permanent opgelos word nie. Dit is selfs onwaarskynlik dat die totale veld van objektiewe inligting ooit in die rekenoutomaat sal kan kom. Dog deur rasonale gebruik van die rekenoutomaat kan die oplossings beter wees as wat ooit gedroom kon word met handstelsels.

Bestuurders en veral eenmansake wat in die verlede mank gegaan het onder verouderde bestuurstechnieke kon nogtans 'n bestaan maak, al was dit 'n sukkelbestaan. Vandag is dit so dat 'n instelling geen hoop het om te konkurreer met ander wat gebruik maak van gesofistikeerde bestuurs-tegnieke en bestuurshulpmiddele soos rekenoutomate nie. In die toenemende kompleksiteit van ons tye en veral in ons nywerheid- en sakelewe is tegnologiese bestuurshulpmiddels soos rekenoutomate en hul veelvuldige bytoerusting onontbeerlik.

Bestuur is tot 'n groot hoogte 'n eksakte wetenskap, hoewel hy hom moet bedien van feite rakende die menslike en veranderlike. Meer as ooit tevore het bestuur vereistes vir berekende en beredeneerde inligting. Dit kan vergelyk word met Columbus se reis na die Weste in die hoop,

hoe sterk ook al, dat hy êrens daar 'n vasteland sou aantref en aan die anderkant, 'n reis na die maan. Sonder die presiese berekenings sou daar nie die vaste wete van wat gaan plaasvind wees nie, net die „Columbus-hoop” dat die vuurpyl die maan êrens sal tref.

### BEGINSELS VIR DIE ONTWIKKELING VAN 'N REKENOUTOMAAT-BESTUURS-INLIGTINGSTELSEL

1. Voorsiening moet gemaak word vir **werklike** behoeftes, d.i. die beperkte oplossings van die verlede moenie nageboots word nie. Werklike (reken-) outomatisasie is nie moontlik sonder 'n totale rasionalisasie van alle doelwitte, beleid, prosedures en organisasie nie.
2. Te veel aandag moenie aan die sogenaamde „feasibility study” gegee word nie. Hierdie studies, as hulle behoorlik gedoen kan word, dui gewoonlik juis aan dat hulle nie akkuraat kan wees omdat daar nie genoeg inligting bestaan nie. In alle gevalle vergelyk hulle verskillende dinge, een waarvan (nl. die toestand wat verwag kan word met rekenoutomatisasie) moeilik begryp kan word op daardie stadium.
3. Vinnige resultate moenie verwag word nie. Baie korttermyn resultate kan verkry word en hulle lyk ook gewoonlik interessant maar het meestal geen langtermyn waarde nie.

'n Groot Amerikaanse firma, wat algemeen as „goed bestuur” beskou word, het dit gestel dat hulle verwag om, met die swaar klem wat hulle daarop lê, hulle bestuursinligtingstelsel in ongeveer 10 jaar volledig in werking te hê. Die eerste, beperkte, resultate kan egter reeds binne ses maande verkry word.

Juis omdat dit 'n langtermyn proses is, is daar twee ernstige gevare, nl.

- (a) Te veel klem kan gelê word op die stelsel ten koste van bevrediging van die behoefte — of soos dit ook gestel is

„systems for the amusement of the designer”. Dit mag jare neem voordat dit besef word.

- (b) Vordering moet met insig beoordeel word. Juis omdat vir lang periodes geen finale resultate moontlik is nie, mag daar in werklikheid baie gedoen wees sonder enige oënskynlike vordering.
4. Hierdie tipe ontwikkeling is nie goedkoop nie. Begrotings soos dié van 'n groot Amerikaanse onderneming vir hierdie doel teen \$30,000,000 per jaar vir 'n „very slow” ontwikkelingsprogram vir die gebruik van rekenoutomate vir hulle bestuursinligtingstelsel gee 'n aanduiding van wat betrokke is. Gelukkig het meeste firmas darem nie die omvang en kompleksiteit van daardie firma nie.
5. Hoewel 'n geheelstelsel beoog word, kan dit nie in een proses ontwikkel word nie, want
  - (a) Die besluite-struktuur van 'n organisasie en die volle veld van inligting wat voorsien moet word, sal te lank neem om te definiëer — as dit voor alle ander ontwikkeling moet gebeur, sal die ontwikkeling met jare verleng word. Daarbenewens verander hierdie sake aanhoudend sodat inligting reeds versamel verouder sal wees voor dit gebruik kan word.
  - (b) Die hele organisasie se gesamentlike kennis is nodig, veral dié van die hoofbestuur. Dit kan egter nie van almal verwag word om vir lang periodes aan bv. die databank te werk nie.
  - (c) Inderdaad kan die inhoud en struktuur van die databank nie gedefiniëer word voordat ervaring daarmee opgebou is nie, 'n soort bouse kringloop.
  - (d) Die geheelstruktuur moet gedefiniëer word deur 'n hele aantal persone — meestal aan die kritiese begin met beperkte ervaring van rekenoutomate — wat 'n taai koördinasieprobleem skep.

- (e) Dit is onwaarskynlik dat mens ooit al die data in die databank sal hê. Die probleem is om data wat slegs vir handprosesse nodig was te elimineer en om data wat nie 'n groot aanwendingsveld het nie te vermy.
- (f) Tegniese aspekte, soos die ketting-effek wat spesifieke gebeurtenisse op groot gedeeltes van data mag hê, moet geformuleer word.
- (g) Die toestande waaronder so 'n databank sal funksioneer, verskil so radikaal van voormalige omstandighede dat dit in alle gevalle in stappe ingestel moet word.

Daarom is die meeste sukses behaal met 'n klein begin en geleidelike ontwikkeling in fases. Verder moet die geheel uit organisasie-oorewegings opgedeel word vir doeleindes van ontwikkeling.

6. As die geheel opgedeel is, soos hierbo genoem, moet daar egter besondere sorg gedra word dat die dele geleidelik saamgevoeg kan word vir gesamentlike werking. Daarbenewens moet die einddoelwitte aan die begin so goed as moontlik gedefiniër word en namate ervaring opbou, herdefiniër word sodat koers gehou kan word.

7. Alle vlakke van bestuur, vanaf die heel boonste — en veral hulle — moet positief saamwerk in die ontwikkeling. Aanvanklik vind mens slegs pogings tot passiewe „verstaan”. Soos die rekenoutomaat se dienste beskikbaar raak, ontstaan 'n klimaat van — vermoeiende — begrip. Hierdie klimaat kan baie meehelp om begrippe wat oor die jare heen gevestig geraak het in die onderneming, vir behoeftes wat reeds verander het, te herwaardeer.

Ongelukkig is die rekenoutomaat aanvanklik in die nywerheid- en sakelewe hoofsaaklik aangewend op take soos lone, as geïsoleerde onderwerpe, waar die enigste moontlike voordeel die besparing van 'n mindere of meerdere aantal klerke kon wees — wat in terme van die rekenouto-

maat se koste nie 'n baie indrukwekkende prent geskilder het nie. Sommige van hierdie onderwerpe was inderdaad ook taai en die onerware rekenoutomaatpersoneel kon nie met hulle vordering daarmee groot entoesiasme by besture aanwakker nie.

Besparing van werk sal altyd 'n voordeel van rekenoutomatisasie wees tot so 'n mate dat dit nog ernstige sosiologiese aanpassings sal verg. Dog in die terrein van bestuursinligtingstelsels kan dit slegs van sekondêre belang wees. Dit het egter reeds gebeur dat bestuurders hulle self blind staar op hierdie aspek en hulle werklike taak in die verband afskeep.

8. Enige enkele stelsel, maar veral 'n geheel bestuursinligtingstelsel, kruis bestaande organisatoriese lyne aanhoudend. Individuele bestuurders het gewoonlik nie 'n volle oorsig oor die hele stelsel nie. Hierdie feit

- (a) verhoog die verantwoordelikheid van die stelselontwerper geweldig.
- (b) vereis dat die stelselontwerper grondige en wye ervaring van die bedryf moet hê en insig in bestuurstegnieke — meer nog as kennis van die rekenoutomaat,
- (c) veroorsaak dat, soos die geheelstelsel ontwikkel, aansienlike organisasieveranderinge vereis word, o.a. deur die verval van die behoefte aan intermediaire funksies, maar ook deur die nodigheid om dan funksies van een departement na 'n ander te verskuif en die skepping van nuwe funksies. Selfs doelwitte verander drasties.

9. In die ontwikkeling van die stelsel moet daar deurgaans ernstig gepoog word om die definisies finaal te doen. Daar moet egter aanvaar word dat hulle nie finaal kan wees nie en die programstruktuur se eerste eienskap moet wees om maklik te kan verander en uit te brei.

10. Stel tydelike, gedeeltelike stelsels in werking so gou moontlik. Dit ontwikkel

bestuur en die betrokke personeel se deelname en begrip van die moontlikhede, toets tegnieke uit, maak meer konkrete kennis oor stelselseienskappe beskikbaar, maak toevoer- en afvoerkanale oop, ens.

11. Ook aan die tegniese kant van programmering is daar meer kennis nodig as die blote vermoë om te kan kodeer. Behoorlike lêerstrukturering en veral rugsteunmaatreëls moet swaar beklemtoon word. Eenvoud van verwerking, veral t.o.v. die kettingeffek van sommige transaksies, en 'n minimum van menslike tussenkoms behoort ook altyd 'n doelwit in stelselontwerp te wees. Dit is ook die beste metode om ekonomie in gebruik van toerusting teweeg te bring.

Daar moet egter gewaak word teen oorvoorsiening in kwaliteit en kwaliteit van dienste. Oorvoorsiening in kwaliteit het reeds in verskeie firmas gebeur t.o.v. intydse reaksie, wat vandag nog baie duur is, veral t.o.v. rugsteunreëlings.

### DIE TOEKOMS

Die grootste koste van die bestuursinligtingstelsel lê in die skepping daarvan en nie in die latere handhawing daarvan nie. Dit is amper soos die konstruksie van 'n

gebou, die groot koste lê in die bou daarvan en nie in die gebruik nie. Maar dit geld slegs vir die behoorlik ontwerpte stelsel; pogings om bestaande handstelsels as sodanig te meganiseer op groot outomate het nog deurgaans duurder en oneffektiewer geblyk te wees as wat die handstelsel self was.

Verder daal koste per eenheid van verwerking teen ongelooflike tempo's. Rugsteun verbeter en verwerkingskoste sal nog verder daal as volumes verhoog kan word. Hierdie doelwitte sal bereik word deur geografiese konsentrasie en teletransmissie van data op groot firmas se toerusting, koöperatiewe gebruik deur verskillende firmas en deur buro's.

Die rekenoutomaat is nie 'n wondermiddel vir die bestuurder nie. Dit is egter in staat om 'n ongekende bydrae te lewer vir die bestuurder wat dit benut as 'n stuk bestuursgereedskap met die besef dat dit baie aandag en harde werk verg voordat dit nuttig gebruik kan word. Die bestuurder wat dit die beste kan aanwend, behaal 'n betekenisvolle strategiese voorsprong op sy mededingers en 'n allesoorheersende voorsprong op die konkurrent wat dit waag om hom in die stryd te begeef sonder hierdie hulpmiddel.