

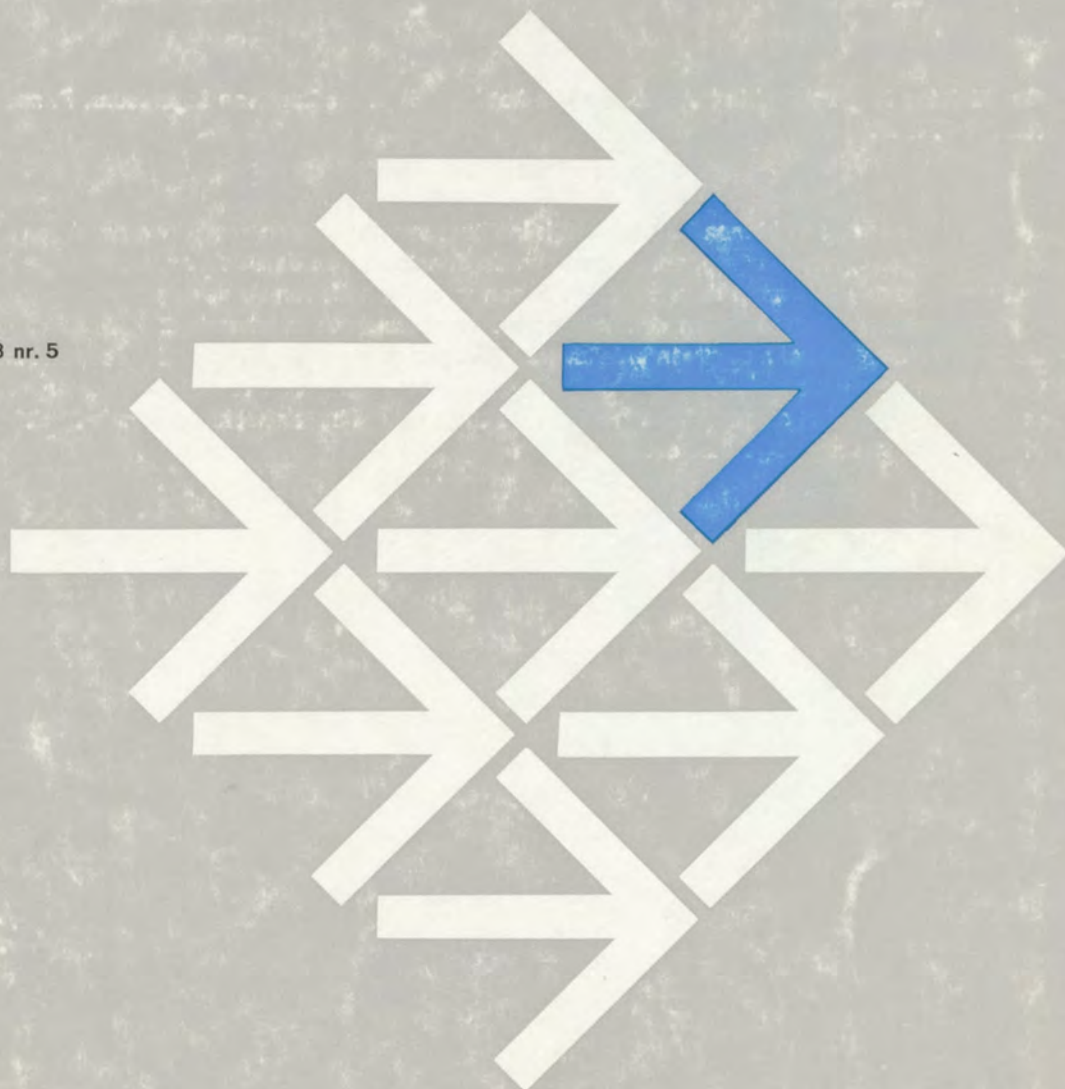
TOEKOMSTBEELD DER TECHNIEK

publicaties t.b.v. de toekomststudies

Toekomstbeeld der Techniek

door ir. J. Smit

overdruk uit De Ingenieur 1968 nr. 5
Algemeen gedeelte



De **STICHTING TOEKOMSTBEELD DER TECHNIEK** is op 6 februari 1968 opgericht door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs met als doelstelling:

het initiëren, begeleiden en ondersteunen van studies die beogen, vanuit verschillende gebieden van de techniek, bij te dragen tot meer integrale visies op de samenleving van de toekomst; voorlichting te geven of mede te werken bij het geven van voorlichting, in het bijzonder aan de Nederlandse samenleving, over de mogelijke toekomstige ontwikkelingen der techniek met het oogmerk hierdoor bij te dragen tot het op harmonische wijze invoegen van die ontwikkeling in de samenleving. De voorlichting, zowel van de Stichting zelf als van de Stichting in samenwerking met andere organisaties, zal geschieden in algemeen toegankelijke wetenschappelijke publikaties.

De Stichting is gevestigd in het gebouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage, tel. 070-184542.

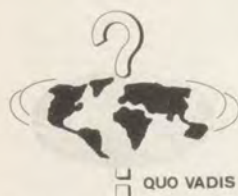
De publikaties worden binnen het Koninklijk Instituut van Ingenieurs gratis verspreid aan daartoe door het bestuur van de Stichting aangewezen groeperingen en aan de donateurs van de Stichting. De overige leden van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs kunnen de publikaties kopen voor de helft van de vastgestelde verkoopprijs. Daarvoor in aanmerking komende publikaties zullen ook in 'De Ingenieur' worden aangekondigd.

De serie publikaties zal niet alleen individuele bijdragen en resultaten van studiegroepen omvatten, maar ook elders reeds verschenen informatie - al dan niet in de vorm van samenvatting of overzicht - voor zover deze informatie van belang geacht wordt voor het op gang brengen van studies binnen of buiten het kader van de Stichting, dan wel voor het verbreden of verdiepen van zodanige studies.

Toekomstbeeld der techniek ¹⁾

Een taak voor het Koninklijk Instituut van Ingenieurs . . . maar hoe?

door ir. J. Smit



Eind 1966 werd door een aantal leden van ons Instituut een informele gespreksgroep *Ingenieursvisie op de komende decennia* opgericht. Reeds uit de eerste besprekingen bleek, hoe belangwekkend dit streven naar vooruitzien was; hoe men enerzijds ge-

fascineerd was door de steeds snellere ontwikkeling van wetenschap en techniek in samenhang met andere maatschappelijke ontwikkelingen, en anderzijds bezorgd over de schijnbare ongeïnteresseerdheid om zich heen, voor de vitale betekenis van meer systematische studie van deze ontwikkelingen voor onze samenleving van nu en straks.

En nu, een half jaar later, nu ik mij erop ging bezinnen hoe ik u attent kon maken op die explosieve ontwikkeling van de techniek, werd ik mij er plotseling van bewust dat diezelfde explosieve ontwikkeling van de maatschappij er in dat half jaar zelf al voor gezorgd had. Ik werd mij er plotseling van bewust, dat misschien in bepaalde opzichten de maatschappelijke ontwikkelingen thans nog sneller gaan dan de technische en dat men het éne jaar nog als een roepende in de woestijn kan staan en het volgend jaar al medelijdend aangezien kan worden, omdat men met veel aplomb een exclusief artikel staat te verkopen dat intussen reeds een doodgewoon marktartikel geworden is.

Wie een sprong wil maken, moet eerst een aanloop nemen. Mag ik u voorstellen om met mij even drie jaar terug te gaan en die drie jaren nog even versneld globaal te doorlopen vóór wij gaan springen. Ik kan u natuurlijk alleen maar mijn persoonlijke beleving van die drie jaar geven, maar misschien spreekt het u toch wel hier en daar aan.

In september '64 kwam het nu zo veel geciteerde Rand Report uit.²⁾ Reactie? Nihil! Nederland sliep rustig verder. Politiek

¹⁾ Voordracht gehouden tijdens de Instituutsvergadering op 9 november 1967 te Delft. De beide eerder tijdens deze vergadering gehouden voordrachten zullen in latere nummers van *De Ingenieur* worden gepubliceerd.

²⁾ Zie *De Ingenieur* 1966, nr. 27, blz. A 390.

was een gezellig spel. Wij leefden in een welvaartsstaat. Dat onze K.L.M. bijna gesneuveld was op de onvoorziene gevolgen van de snelle ontwikkelingen van de techniek, waren wij alweer vergeten. De T.V.? Een goed intellectueel hield dat – de eigen activiteit vermoordende – apparaat buiten de deur. Je was trots op je flinke houding.

Eind 1965. De Nederlandse Ambassade in Washington zorgde voor een Nederlands uittreksel uit het Rand Report. Enkelen werden wakker en dachten met grote zorg dóór over de maatschappelijke consequenties van de onthulde ontwikkelingen van wetenschap en techniek. De anderen wensten niet wakker te worden. Vele verantwoordelijken in maatschappij en wetenschap pareerden met de dooddoeners 'science fiction' en 'paniekpropheten'. Pers, radio en T.V. reageerden nauwelijks. Ook enkele andere bijzonder goede rapporten, die opriepen tot studie voor de toekomst, waaronder één over ontwikkeling van maatschappelijke structuur, sloegen niet aan en verdwenen weer in de la. Toch begon het te dagen.

Voorjaar 1966. In de overheid was lange-termijnplanning niet meer helemaal taboe. Er kwam een Volksgezondheidsnota uit, die schrik bracht: alleen de noodzakelijke maatregelen tegen water- en luchtverontreiniging waren begroot. Dit zou reeds enkele miljarden kosten. Voor de andere gewenste ontwikkelingen in de volksgezondheid kon men de kosten slechts raden, maar het was wel duidelijk dat de rijksbegroting daarvoor nooit voldoende ruimte zou bieden. De regering begon hardop te denken over de problemen van de toekomst; er kwam twijfel aan onze welvaart. Misschien moest men de wegenbouw voor ons welvaartssymbool, 'de auto', wel wat afremmen en voorrang geven aan het openbaar vervoer. Gevolg? Het volk ging niet mee en presenteerde een 'Koekeek' als verrassend negatief effect van enkele weken politieke confrontatie door de T.V. De afstand tussen de zich prospectief uitsprekende bestuurders en de bestuurden bleek onoverbrugbaar groot; de regering kon wel inpakken.

Najaar 1966. Het K.I.v.I. wordt wakker. Er is een dag over lange-termijnplanning in deze aula. Het Centraal Plan Bureau

begint aan planning op middellange termijn. De gespreksgroep 'Ingenieursvisie op komende decennia' komt op gang en de eerste geruchten zijn hoorbaar over activiteiten elders, zoals de werkgroep 2000 in Amersfoort. Velen hebben nu gehoord van het Rand Report, maar nog maar zeer weinigen zijn bereid er serieus over dóór te denken. De bevolking heeft alleen nog maar belangstelling voor het nú, maar de Tweede Nota Ruimtelijke Ordening trekt toch wel veel aandacht. Geen wonder, men ziet immers zijn illusies van nú, namelijk het huis-met-tuin en de wegen voor de privé-auto enz. in gevaar komen. Tegelijkertijd begint de T.V. de belangstelling te prikkelen met science fiction films als 'Ruimteschip Orion' en 'Thunderbirds'.

Voorjaar 1967. Wij horen steeds meer geruchten over activiteiten in binnen- en buitenland. Er verschijnen kranten- en tijdschriftartikelen met prospectieve verhalen en tekeningen en enkele T.V.-programma's over wetenschappelijke ontwikkelingen.

De eerbiedwaardige oudere zuster van het K.I.v.I., de Maatschappij voor Nijverheid en Handel, voert onder leiding van onze president de Nederlanders in het jaar 2000 ten tonele. Dit bood mij de kans om nu ook buiten de overheid te waarschuwen dat onze bestuursvormen en bestuursmethoden niet meer tegen deze ontwikkeling zijn opgewassen. De Rijksbegroting toont nu overduidelijk dat wij niet meer met een conjunctureel probleem te maken hebben, maar met een zich snel verzwarend structureel probleem, en ook in de bevolking begint een vage notie te komen, dat wij voor moeilijke keuzeproblemen komen te staan.

De populaire serie van dokter Kildare op de T.V. toont het probleem van die éne kostbare kunstniet, die slechts aan enkele door een commissie geselecteerde patiënten de kans biedt om in leven te blijven. Men mag zijn wetenschappelijke schouders ophalen voor dergelijke populaire T.V.-series, doch het gestelde probleem was geen dramatisch verzinsel, maar realiteit: in heel Nederland hebben wij één kunstniet. Als het nu alleen om die éne kostbare medische ontwikkeling ging, zou je zeggen: 'Waarom maken zij er niet méér?' Maar dagelijks worden er nieuwe medische mogelijkheden bekend om ten dode opgeschrevenen in leven te houden, en wij kunnen ze economisch niet realiseren zonder essentiële voorzieningen voor de nog gezonden in het gedrang te laten komen.

De T.V. geeft nu elke week enkele serieuze programma's over technische en wetenschappelijke ontwikkelingen, over de toekomst tot 2000. Deze dagen begon nog een goed doordacht programma voor de jeugd.

Het ritselt om je heen van initiatieven van mensen en organisaties die wakker geworden zijn. Vergaderingen en symposia, ook van K.I.v.I.-Afdelingen en -Secties, worden aan de lopende band gehouden. Zowel binnen bedrijven als door combinaties van bedrijven worden groepen gevormd voor studie van de toekomst. Het lijkt een rage te worden, met het gevaar van een terugslag als de meesten na enkele jaren gezellig tijdverdrif ervaren dat het probleem toch wel erg gecompliceerd is, en als regering en bedrijven in dit toekomstdenken en -praten nog maar weinig houvast krijgen voor hun grote beslissingen.

Want daarom gaat het ons in de eerste plaats. Het is niet een probleem van de toekomst, waarover wij nu gezellig kunnen filosoferen tot het ons weer verveelt, het is het probleem van nú. Wij moeten in het bedrijf zowel als in de overheid nú beslissingen nemen die pas in die toekomst tot hun recht komen. Het gaat erom, te voorkomen dat die beslissingen in de toekomst zullen blijken mislagen te zijn geweest met alle gevolgen van dien voor

ons bedrijf en onze samenleving.

De ontwikkeling van de techniek dwingt tot steeds grotere investeringen, zo groot dat bedrijven moeten fuseren. En in plaats van meer tijd te krijgen om deze investeringen rendabel te maken, vergroot de snellere ontwikkeling van wetenschap en techniek de kans dat de investering voortijdig achterhaald is. Het gaat niet alleen om de juiste beslissing, maar ook om de juiste beslissing op het juiste moment. Als de productie-eenheden steeds groter worden, kan men geheel uit de markt gedrukt worden wanneer een ander vóór is met een nieuwe ontwikkeling. Maar men kan ook met een belangrijke investering blijven zitten, wanneer een ander even later weer met een nieuwe ontwikkeling aan de markt komt.

Daarbij is het niet meer voldoende om zijn eigen vakgebied te kennen; men is evenzeer afhankelijk van ontwikkelingen in aangrenzende vakgebieden en zelfs wel van zeer ver verwijderde gebieden. De heer Ligthart en ik vroegen laatst aan een ondernemer uit de verwarmingsbranche: 'Wat zie je in jouw branche als de meest significante ontwikkeling van de komende decennia?' Het antwoord was: 'In de omringende landen is in de ruimteverwarming een duidelijke verschuiving te verwachten naar elektrische verwarming. Als in Nederland een elektrische centrale was geplaatst boven op de gasbel, dan zou dat ook hier de ontwikkeling geworden zijn. Nu de gasbel gebruikt wordt voor distributie van gas, lijkt de warmwaterverwarming hier toch de eerstkomende 20 jaar nog wel de meest doelmatige verwarming'. Het leek hem voor ons land van groot belang deze koers aan te houden, want als de 'breeder'-centrales over 20 jaar de gasbel vervangen, zal er zoveel koelwater vrijkomen dat warmwaterverwarming de meest economische oplossing blijft, mits niet ondertussen de meeste huizen zonder verwarmingsleidingen zijn uitgevoerd. Men zou dan die centrales echter dicht bij de bevolkingscentra moeten bouwen en wijk- en blokverwarming, die nu aan het verdwijnen zijn, zouden weer ontwikkeld kunnen worden.

Toen wij dit vertelden in onze gespreksgroep, werd deze prognose onjuist genoemd door de deskundigen uit de energie-sector, die in de 'breeder'-centrales geen overvloed van voor verwarming geschikt koelwater verwachten.

Wat is de moraal van dit voorbeeldje uit de praktijk? Niet, dat deze verwarmingsondernemer nu maar moet ophouden met over de toekomst na te denken, maar dat hij zijn belangrijke beslissingen moet baseren op prognoses die ook getoetst zijn aan andere technische en maatschappelijke gebieden. De vraag of de 'breeder'-centrales nu bij of juist ver van de bevolkingsconcentraties gebouwd moeten worden, is weer een belangrijk gegeven voor de ruimtelijke ordening en zou eigenlijk ook nu al beantwoord moeten kunnen worden.

Dit was nog maar een heel simpel en vrij rustig voorbeeld van de noodzaak, verder en breder vooruit te zien voor de beslissingen van nu. Huiselijk bijna. Iets minder huiselijk, maar toch wel dicht bij huis lijken mij de voorbeelden van de containerontwikkeling en van de geluidshinder van Schiphol, waardoor gloednieuwe haveninstallaties en een gloednieuw vliegveld kostbare verliezen lijken te worden door onvoldoende technisch, economisch, maatschappelijk en bestuurlijk vooruitzien in de afgelopen jaren. Daarbij laat ik dan nog buiten beschouwing de talrijke andere repercussies hiervan op korte termijn in verschillende andere facetten van de ruimtelijke ordening.

Zouden wij hier al niet moeten erkennen dat de toekomst over ons heenkomt omdat wij hem niet tijdig genoeg tegemoet zijn getreden? Veel ernstiger nog lijken de problemen die zullen ontstaan als de ontwikkelingen, die het Rand Report op velerlei gebied voorspelt, werkelijkheid worden en laten wij dan be-

seffen dat veel van deze ontwikkelingen sneller zullen komen dan de prognose aangeeft. Enerzijds omdat hierbij alleen vanuit het bekende geëxtrapoleerd is (denkt u bijvoorbeeld aan de invloed van de gasbel op de energieprognoses van 10 jaar geleden) en anderzijds omdat nog vrijwel geen rekening gehouden is met interactie tussen de ontwikkelingen op verschillende gebieden, waaruit als regel juist de grootste sprongen voorwaarts ontstaan.

Goed, zullen enkele vooruitziende ondernemers zeggen, wij doen aan planning op langere termijn, wij trachten voldoende ver vooruit te zien om verantwoorde beslissingen te nemen, maar wat schieten wij daarmee op als de overheid beslissingen neemt die onze plannen doorkruisen en in gevaar brengen? En wat doen onze concurrenten? Moeten wij nu onze plannen openbaar maken als daardoor de concurrenten kans krijgen ons vóór te zijn?

En de overheid zal zeggen: wij willen wel een beleid op langere termijn uitzetten, kijk maar naar de Tweede Nota Ruimtelijke Ordening, naar de studies van het C.P.B., naar de Groeinota, naar de Volksgezondheidsnota, maar wij zijn ook sterk afhankelijk van de ontwikkeling in het buitenland en als de publieke opinie niet mee kan komen of omslaat, dan moet de regering verdwijnen en wijzig de koers.

Hier is m.i. maar één remedie: een gemeenschappelijke visie op zo lang mogelijke termijn. Ieder stuurt dan zijn (onvermijdelijke) afwijkingen op korte termijn telkens weer bij op het eigen doel op lange termijn. En als die doelstellingen van bedrijven, overheid en andere maatschappelijke organen deel uitmaken van één gemeenschappelijke totaalconceptie op 10, 20, 30 jaar, dan zal er enerzijds minder kans zijn dat men elkaars beleid doorkruist en anderzijds zal de werkelijkheid door die gemeenschappelijke gerichtheid de prognose dichter gaan benaderen.

Het spreekt vanzelf, dat die gemeenschappelijke totaalconceptie op lange termijn ook geen constante kan zijn; dat ook die voortdurend bijgestuurd moet worden als gevolg van ontwikkelingen, veranderende inzichten en externe factoren. Maar hoe verder het richtpunt, hoe geringer de koerswijziging op kortere termijn bij veranderingen in die richtconceptie. Bovendien is er heel wat minder kans op fatale botsingen als de koerswijzigingen van allen min of meer parallel lopen. Zowel de mens als de economie zullen hier wel bij varen.

Het gaat dus om een zich dynamisch ontwikkelende visie van de gehele maatschappij van thans op de maatschappij van de toekomst. In die visie kan ieder bedrijf of orgaan zich zijn eigen plaats en daarmee zijn eigen doelstellingen op langere termijn kiezen.

Mag ik mijn pleidooi voor een gemeenschappelijke visie op lange termijn nog met twee uit vele andere argumenten adstrueren, vóór wij ons afvragen hoe wij die visie moeten bereiken? In een klein land als het onze dreigt door de komst van zoveel nieuws tegelijk een steeds grotere versplintering van inspanning en door de ontbrekende gerichtheid in de besluitvorming dreigt een steeds verdere spreiding van de bestedingen, waardoor onvoldoende kostenverlaging en onvoldoende besparingen voor research worden bereikt. Grote landen en landen met een dictatoriaal of ideologisch gericht beleid kunnen daardoor in essentiële sectoren zoveel vóórkomen, dat wij de wedloop dreigen te verliezen. Een goede visie op de toekomst kan hetzij vrijwillig aanvaarde selectiviteit, hetzij bewuste internationalisering van onze activiteiten bevorderen.

Als tweede illustratie kies ik het beroepskeuze- en opleidingsvraagstuk. In een geleidelijk evoluerende maatschappij geeft vraag en aanbod enigermate richting aan beroepskeuze en verschuiving in het opleidingspatroon. In de eerste helft van deze

eeuw hield een beroep het gemiddeld 100 jaar uit. De verwachting is, dat de jeugd van thans gemiddeld 5 maal moet overschakelen naar nieuwe beroepen, waarvan de meeste thans nog onbekend zijn. Hoe kan – met al onze inspanningen voor onderwijsvernieuwing – het opleidingspatroon adequaat zijn als wij geen visie hebben op de maatschappij-ontwikkeling van de komende decennia? Dat behoeft heus geen gedetailleerd beeld te zijn, als wij maar op een aantal belangrijke aspecten met een redelijke betrouwbaarheid *ontwikkelingstrends* kunnen aangeven. Bijvoorbeeld over de vraag, of de vele apparatuur in bedrijf en huishouden op grote schaal kennis en vaardigheid zal vragen voor reparatie en onderhoud en of – zoals advertenties nu uitschreeuwen – computerprogrammeur het beroep van de toekomst is.

Nu de vraag: is het *mogelijk*, en zo ja *hoe*, om een redelijk betrouwbare visie te krijgen op de toekomst. In de convocatie schreef ik, dat de samenleving van de toekomst bepaald wordt:

- door wat wetenschappelijke en technische ontwikkelingen *mogelijk* maken;
- door wat wij daarvan *willen* en economisch *kunnen* ontwikkelen en realiseren;
- door de mate waarin wij er in slagen, om met wat wij realiseren op menswaardige wijze om te gaan.

De heer Van Delden schreef mij, dat daar z.i. als vierde factor bij hoort:

- en door de mate waarin de noodzaak tot toepassing zich zal aandienen.

Inderdaad, en misschien wel in 2 opzichten: enerzijds omdat wij er van buitenaf toe gedwongen worden, zoals de containers en de mammoettankers, anderzijds de (meestal vermeende) noodzaak van binnenuit, zoals de angst dat anders een ander ons vóór zal zijn.

Hoewel veel technische ontwikkelingen als het ware opgeroepen worden door de behoeften van de samenleving, zal men het ons wel niet als een beroepsdeformatie aanmerken als wij het proces op gang brengen met de wetenschappelijke en technische ontwikkelingen, mits wij daarna maar gaan nadenken over de maatschappelijke repercussies en de invloed die vervolgens weer van de maatschappelijke ontwikkelingen en het maatschappelijk wenselijke en mogelijke uitgaat op de wetenschappelijke en technische ontwikkelingen. Ook in de maatschappijwetenschappen hanteert men soms het model, dat de maatschappelijke verandering begint met de technologie, gevolgd door het gedragspatroon en tenslotte de aanpassing van het normenstelsel. Het feit dat men veelal tussen de verandering van het gedragspatroon en de verandering van het normenstelsel een periode van wanorde onderkent, is eens te meer een pleidooi voor vóór vooruitzien als activiteit van alle lagen van de maatschappij, omdat men zich dan wat betreft gedragspatroon en normenstelsel al in gedachten kan aanpassen vóór de technologische ontwikkeling gerealiseerd is.

De vraag is nu, hoe men de *wetenschappelijke* en *technische* ontwikkelingen kan voorspellen. Voor de hand liggend is de extrapolatie in elk veld van wetenschap en techniek vanuit het reeds bekende, met gebruikmaking van normale wetenschappelijke methoden. Als regel zal men dan een aantal alternatieve ontwikkelingsmogelijkheden onderkennen.

Wij constateerden al eerder, dat de grootste ontwikkelingen dikwijls het gevolg zijn van de interactie tussen de sectoren; dat een ontwikkeling in het éne gebied van de techniek soms geheel nieuwe perspectieven opent in het andere. Nemen wij deze interactie of onderlinge bevruchting nu ook in onze voorspél-activi-

teit op, dan kan elk eerder gevonden alternatief dikwijls zich weer in verschillende richtingen ontwikkelen. Vooral wanneer men op werkelijk lange termijn wil voorspellen, wordt het onmogelijk al deze alternatieven verder uit te werken. Maar in de praktijk van de toekomst zullen ook maar enkele van deze alternatieven hun kans krijgen, o.a. omdat er economisch veel minder mogelijk zal zijn dan technisch.

Het voorspelproces eist nu dus ook het voorspellen van de keuze die de samenleving van de toekomst zal doen uit die alternatieven. Alleen hiervoor is het dus reeds nodig, te zorgen dat parallel met het technische voorspellen ook het prospectief denken in de maatschappijwetenschappen op gang komt. De futuroloog zal vóór alles naar objectiviteit moeten streven. Hij moet zijn eigen waarde-oordeel over een bepaalde ontwikkeling uitschakelen en zoeken naar de waarschijnlijke beoordelingscriteria van de samenleving in de tijd waarin hij met zijn voorspellingen is aangeland.

Naarmate men verder komt groeit uiteraard de onzekerheid, met name door de invloed van even onzekere ontwikkelingen op interdependente gebieden. Men zou over een volledig model van de samenleving moeten beschikken om de vele multilaterale relaties verantwoord te kunnen verwerken. Knappe koppen als Tinbergen en zijn opvolgers hebben in vele jaren een redelijk betrouwbaar maatschappij-model voor voorspellingen op niet te lange termijn opgebouwd. Dit is echter uitsluitend een economisch model. Een integraal maatschappij-model zal voorlopig nog wel niet realiseerbaar zijn.

Maar die interdependenties zijn toch ook in het heden even relevant voor de beslissingen die op deelgebieden genomen moeten worden? Hoe komt het dan dat die beslissingen toch nog redelijk goed zijn, althans gezamenlijk een redelijk positieve resultante hebben? Dit is niet te danken aan enkele superbereinen, die in staat zijn alles tegen elkaar af te wegen, maar aan het feit dat de samenleving een geleidelijk gegroeid en selectief evoluerend organisme is van vele cybernetische regelkringen voor allerlei door specialisten nagestreefde subdoelen. Zowel in de besluitvorming als in de uitwerking van de besluiten vindt een uiterst veelzijdige bijsturing plaats, die volledige ontsporingen als regel voorkomt.

Bij het prospectieve denken wordt men niet in het goede spoor gehouden door een dergelijk cybernetisch organisme. Kan men dan niet terugvallen op het besturende organisme van de samenleving van nu? De praktijk leert veelal, dat dit niet lukt. De prospectieve denker wordt in die kwaliteit veelal uitgestoten door de functionarissen waarmee hij in zijn dagelijks werk wel goed kan samenwerken. Zij vrezen van zijn prospectieve gedachten een verstoring van hun huidige (meestal intuïtieve en daardoor kwetsbare) denkpatronen, waarmee zij hun taak nu nog maar net in de hand kunnen houden.

Hier schuilt een typisch probleem voor de futurologie. Moet dit een dagtaak worden van bekwame abstracte denkers, die daarvoor gezamenlijk een veelzijdige afspiegeling van de maatschappelijke structuur vormen, zoals dat wellicht enigermate het geval is met de - enkele honderdtallen wetenschapsmensen omvattende - 'denktanks' in Amerika? Of moet dit gebeuren door een veelheid van mensen, die als normale dagtaak een eigen verantwoordelijkheid in de maatschappij van nu hebben?

Afgezien van de economische onmogelijkheid van dergelijke kostbare 'denktanks' in ons kleine land, heeft onze gespreksgroep gekozen voor de laatste oplossing. Wij beseffen dat dit bijzondere eisen stelt aan de deelnemers, die overdag moeten zorgen een geaccepteerd lid te blijven van hun deel van het maatschappelijk organisme van nu en die 's avonds het 'nu' ver achter zich moeten laten, niet in ontspannende science fiction,

maar in moeizaam teamwerk van de futurologie.

Wij veronderstellen dat deze werkwijze evengoed, zo niet beter, opgewassen is tegen de eis van het integratieve prognostiseren, mits elke groep ook leden omvat die in hun maatschappelijke functie een intuïtieve vaardigheid hebben ontwikkeld voor het afweegproces in gecompliceerde gehelen.

En nu, hoe wil de Gespreksgroep Ingenieursvisie op Komende Decennia en het voorlopig bestuur van de Stichting Quo Vadis, inmiddels omgedoopt tot 'Toekomstbeeld der Techniek' (de T.T. van het K.I.v.I.), deze taak nu concreet trachten te vervullen?

Wij zijn ervan uitgegaan dat het toekomstbeeld van de samenleving alleen dan een bruikbaar gegeven is, als het ontstaat als een soort bewustwordingsproces in zoveel mogelijk geledingen van de samenleving. Dit wil dus zeggen dat de aan te vatten studies in de grootst mogelijke openheid dienen te geschieden, vandaar de tweeledige doelstelling in de conceptstatuten:

'De Stichting heeft ten doel:

- a. het initiëren, begeleiden en ondersteunen van studies die beogen vanuit de verschillende gebieden van de techniek bij te dragen tot meer integrale visies op de samenleving van de toekomst;
- b. voorlichting te geven of mede te werken bij het geven van voorlichting, in het bijzonder aan de Nederlandse samenleving, over de mogelijke toekomstige ontwikkelingen der techniek met het oogmerk, hierdoor bij te dragen tot het op harmonische wijze invoegen van die ontwikkeling in de samenleving. De voorlichting zowel van de Stichting zelf, als van de Stichting in samenwerking met andere organisaties, zal geschieden in de vorm van algemeen toegankelijke wetenschappelijke publikaties'.

Men zou ook kortweg kunnen zeggen: de Stichting heeft ten doel, het visionair technische potentieel van 12000 ingenieurs dienstbaar te maken aan de behoefte, zowel van de afzonderlijke bedrijven en instellingen als van de samenleving in zijn geheel, aan meer zicht op de toekomst van in het bijzonder de Nederlandse samenleving.

Die openheid blijft niet beperkt tot de publikaties, maar houdt tevens in dat wij open staan voor samenwerking met - en dienstverlening aan - andere (in het algemeen belang) aan de toekomst studerende organisaties en personen. Dit is één van de redenen waarom wij - hoewel volledig K.I.v.I.-dochter - de stichtingsvorm kozen. De belangrijkste reden daarvoor is echter dat, om dit werk op efficiënte wijze te kunnen vervullen, wij een te groot beroep zouden moeten doen op de financiën van het Instituut.

Zonder het karakter van het K.I.v.I. als vereniging van personen geweld aan te doen, kunnen wij thans gelden aantrekken van overheid en bedrijfsleven. Zo is thans een aanvraag in voorbereiding voor een aanloopfinanciering door de C.O.P., waarvan het secretariaat o.a. schrijft: 'Het wil het secretariaat voorkomen, dat met het plan van het K.I.v.I. een voor de toekomst van ons land, gezien in wereldwijd verband, uiterst belangrijk initiatief aanhangig is gemaakt, dat een hoge prioriteit verdient. Hier kan nog aan worden toegevoegd, dat ook elders initiatieven met eenzelfde strekking door de produktiviteitscentra worden bestudeerd of reeds van die zijde steun ontvangen'.

Hoewel wij ons primair richten op de toekomst van Nederland, is het duidelijk dat wij daarbij ook de ontwikkelingen in het buitenland moeten betrekken en dat wij ook alle redenen hebben om van het begin af na te gaan hoe men in het buitenland deze studie heeft aangepakt en welke methoden men daartoe ontwikkeld heeft. Ik mag in dit verband wellicht nu al een

beroep op u doen om de Stichting te informeren over wat u in deze van activiteiten elders weet.

Het ligt in de bedoeling, zo spoedig mogelijk een full-time projectleider van hoog niveau aan te trekken en ook hier doe ik graag een beroep op u om daarvoor geschikte kandidaten ter kennis van de voorzitter te brengen. Dit lijkt het geschikte moment om u voor te stellen aan het voorlopig bestuur van de Stichting. Voorzitter: dr. Van Driel; leden: de hoogleraren Boldingh, Broeze, Latzko en Slotboom en de ingenieurs: Diels, Te Kronnie, Rinia, Van Stein Callenfels, Smit. Het zou teveel tijd kosten u alle namen te noemen van hen die deel uitmaken van de gespreksgroep, die het initiatief nam. Ik wil alleen dankbaar gewag maken van het feit, dat ook onze President en de Algemeen Secretaris aan alle vergaderingen deelnamen.

Wij zijn ervan overtuigd, dat veel bedrijven zullen beseffen dat zij groot belang hebben bij dit initiatief en dat zij dit niet alleen door financiële steun zullen laten blijken, maar ook door deelname van hun medewerkers aan de studies. Wij achten zelfs detachering van een medewerker in de Stichting voor sommige bedrijven en instellingen een verantwoorde stap. Uiteraard onzerzijds onder de voorwaarde, dat de onafhankelijkheid van studie en voorlichting daardoor niet in het gedrang mag komen. Er zijn al enkele bedrijven die zelf een groep medewerkers aan deze taak gezet hebben. Zou het niet van groot belang zijn, de 'scope' van hun studie te verbreden door deelname aan de voorgenomen instituutactiviteiten.

Zolang nog geen full-time krachten beschikbaar zijn, zal de studie eerst op een beperkt terrein ter hand genomen worden. Wij kozen daarvoor voorlopig enkele (onderling door het begrip ruimtelijke ordening samenhangende) gebieden als wonen, 'utilities', milieuhygiëne, verkeer en communicatie. Onvermijdelijk zullen de samenhangen ons echter al vrij spoedig op andere terreinen van techniek en samenleving brengen.

De werkwijze zal proefondervindelijk vastgesteld worden en waarschijnlijk zeer pluriform zijn. Aanvankelijk stellen wij ons voor, enkele groepjes te vormen die betrekkelijk oppervlakkig direct vrij ver in de toekomst doorstoten met de verkenning van een bepaald gebied en daarbij de maatschappelijke reper-

cussies trachten te formuleren. Zij kunnen dan trachten, vanuit de bereikte visie de uitdagingen van de samenleving aan verschillende sectoren van de techniek vast te stellen. Op grond daarvan kan het bestuur dan weer multitechnische groepjes formeren, die nieuwe alternatieven onderzoeken. Pas geleidelijk zullen dan niet al te theoretische opdrachten voor diepgaande onderzoeken kunnen worden geformuleerd.

Uiteraard zal bij dit alles getracht worden, aan de groepen zoveel mogelijk documentatie van andere studies in binnen- en buitenland ter beschikking te stellen om dubbel werk te voorkomen. Waar mogelijk zal ook gebruik gemaakt worden van studies en studiemogelijkheden binnen de bestaande instituutorganen. Aan de groepen zal worden verzocht zo spoedig mogelijk ook kwantitatieve gegevens en prognoses op te stellen, o.a. om de economische knelpunten te kunnen opsporen.

Ik zou u eigenlijk nog veel meer moeten vertellen van alles wat wij in gespreksgroep en bestuur hebben overwogen en geconcludeerd, maar wij moeten tijd overhouden voor vragen, suggesties en discussie. Eén van de discussiepunten zal dan moeten zijn, in hoeverre onze plannen ertoe zullen kunnen bijdragen dat het K.I.v.I. tegemoet kan komen aan de wens van de Voorzitter van de Raad van Advies voor de Ruimtelijke Ordening.

Tot slot zou ik u nu nog de laatste woorden willen voorlezen van de inleiding van het oktobernummer van *Science Journal*, dat geheel gewijd is aan 'Forecasting the Future'.

'Our central problem is to keep future research 'open ended'.

We need to retain meaningful linkage and crossfertilization between all the different predictive modes, and to encourage the widest range of explorations, insights and innovations which may contribute to the whole field. The future belongs to all men. We should avoid its division into a number of intellectual provinces cultivated only by their respective elites'.

Het voorlopig bestuur van uw Stichting Toekomstbeeld der Techniek onderschrijft deze woorden volledig en van harte als richtlijn voor haar streven.

Beraadslaging (redactionele samenvatting)

Vraag: Is het niet noodzakelijk om bij de bestudering der problemen van het begin af personen van verschillende disciplines (economen, sociologen, enz.) met de ingenieurs te laten meedenken?

Antwoord: Ook in de gespreksgroep is deze vraag aan de orde geweest. Het gesprek met personen uit de andere disciplines zal beslist moeten plaatsvinden, maar niet in eerste instantie. De gespreksgroep - gevormd uit ingenieurs van verschillende technische richtingen die elk in hun eigen gebied en met hun eigen maatschappelijke achtergrond over de toekomstige ontwikkelingen hadden nagedacht - verviel direct in de bespreking van de maatschappelijke aspecten, waardoor niet meer over de technische ontwikkeling werd gesproken. Daarom is besloten

eerst deze zijde multidisciplinair-technisch aan te pakken. Technici zijn zelf reeds te weinig op de hoogte met de ontwikkelingen in de andere sectoren van de techniek. Door eerst dit overleg tot stand te brengen moet het probleem zuiver kunnen worden gesteld: 'wat kunnen de technische ontwikkelingen zijn?'. Daarna moet het gesprek met personen uit de maatschappijwetenschappen plaatsvinden over de vraag wat van deze ontwikkelingen maatschappelijk wel- en wat niet-realiseerbaar is.

Tot slot van de bijeenkomst vroeg de President of de leden instemmen met de oprichting van een stichting die ten doel zou hebben van de verschillende gebieden van de techniek uit bij te dragen tot een op harmonische wijze invoegen van die ontwikkeling in de samenleving. Met applaus werd dit initiatief ondersteund.

T_T