

# DIE INVLOED VAN POLITIEK OP DIE BEDRYF VAN DIE WETENSKAP

Dr P.J. Aucamp

*Hoofdirekteur: Omgewingbeheer*

*Departement van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling*

“Can a man be truly cultured who knows nothing whatever about solid-state physics; about the fascinating way in which electrons and holes move through a semiconductor and the ways in which their process can be controlled”

Science is not Enough p. 46.

## INLEIDING

Vir die meeste wetenskaplikes verteenwoordig die breë begrippe, politiek en wetenskap twee pole wat teenoor mekaar staan met geen of bitter min gemeenskaplike grond tussenin.

In werklikheid is die twee groepe baie nader aan mekaar as wat 'n mens besef.

“If he is a layman, we can hardly expect him to grasp the mathematics involved. Still, he can understand the fundamentals just as the pioneer grasped many of the subtleties of the flight of a bullet, although he was not versed in ballistics”

Science is not enough p. 46.

Oor die wetenskaplike rol van statutêre organisasies is daar geen twyfel nie maar staatsdepartemente wat betrokke is by navorsing is gewoonlik nie ware “politieke” departemente nie. Dit is gewoonlik van die meer “neutrale” staatsdepartemente met 'n groot wetenskaplike inhoud as basis vir sy beher-, bevorderings- en ontwikkelingsfunksie van die bevolking se “welsyn”. Dit is egter met hierdie tipe departemente waarmee die deursnee wetenskaplike die meeste te doen kry. Tipiese departemente is die van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling, Waterwese, Omgewingsbewaring, Minerale- en Energiesake en Landbou. Die werklike politieke departemente soos Buitelandse Sake, Binnelandse Sake, Justisie en Staatkundige Ontwikkeling raak wel almal op een of ander stadium maar dit beïnvloed die gemeenskap nie in dieselfde mate in die beoefening van die Wetenskap nie en word dus nie in die opsig so fel gekritiseer nie. Aangesien die kritiek wat wel teen die Departemente uitgespreek word gewoonlik berus op party-politieke en groepswaardes sal dit dus nie in hierdie referaat aangespreek word nie.

Dit is opvallend hoe verskillend – maar tog gerig op dieselfde doel – die opdragte van beide 'n tipiese statutêre-organisasie soos die WNNR en 'n tipiese Staatsdepartement soos die Departement van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling is. Kom ons kyk na die opdragte soos deur die onderskeie wette uiteengesit.

Opdrag van WNNR

Ingevolge Wet 82 van 1984:

1. Bevordering van produksievermoë
2. Navorsing, ondersoek en toetse
3. Ondersteuning van navorsing
4. Toetsfasiliteite en meetapparate
5. Goedkeuring van kalibrasiefasiliteite
6. Navorsing oor standaardisasie
7. Inleiding van primêre standaarde
8. Opleiding van navorsers
9. Bevordering van wetenskaplike navorsing
10. Bevordering van wetenskaplike vakvereniging
11. Insameling en verspreiding van inligting
12. Publikasie van inligting
13. Wetenskaplike skakeling met buiteland
14. Brandstofnavorsing
15. Steenkooltoetsing

Opdrag van die Departement van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling

a. Ingevolge die Wet op Gesondheid (63 van 1977):

1. Adviserende Komitee oor Gesondheidsake
2. Nasionale Gesondheidsbeleidsraad
3. Omvattende gesondheidsdiens
4. Gesondheidslaboratoriumdiens
5. Bevordering van veilige en gesonde omgewing
6. Gesinsbeplanning
7. Navorsing en navorsingsbevordering
8. Regsgeneeskundige dienste
9. Opstel van regulasies
10. Bevolkingsontwikkeling

b. Ingevolge die Wet op Lugbesoedeling (45 van 1965):

1. Nasionale Adviserende Komitee op Lugbesoedeling
2. Aanstelling van Hoofbeampte en inspekteurs
3. Beheer van skadelike of hinderlike gasse
4. Beheer van lugbesoedeling deur rook
5. Stofbestryding
6. Beheer oor voertuiguitlate
7. Opstel van regulasies

Daar is nog 'n handvol ander wette wat op die Departement van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling betrekking het (bv. die Wet op Internasionale Gesondheid, Wet op Gevaarhoudende Stowwe, Wet op Voedingsmiddels, Ontsmettingsmiddels en Kosmetika, die Weefselwet, die Kinderwet ens.) maar dit word nie verder in hierdie referaat aangespreek nie.

Uit bogenoemde twee lyste is dit duidelik dat die taak van die WNNR as volg saamgevat kan word:

Die uitvoer en bevordering van navorsing en die oordra van kennis.

Die Departement van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling se taak kan as volg saamgevat word:

Die advisering van die Regering om sake rakende gesondheid en die toepassing van die nasionale gesondheidsbeleid.

Daar is net een gebied waar die twee oorvleuel en dit is in die feit dat die Departement ook 'n opdrag het om self navorsing te doen en navorsing te ondersteun. Aangesien bykans die helfte van die geld wat van navorsing in die RSA bestee word deur die owerheidsektor (dit sluit die WNNR in) is dit nie 'n vreemde of ongewenste verskynsel nie. Baie van die fondse vind in elk geval weer hul weg terug na die WNNR. In 1985 het die Departement bv. bykans R2m aan die WNNR oorbetal vir kontraknavorsingsprojekte.

Die organisasiestrukture van beide komponente word tot 'n groot mate deur die Kommissie vir Administrasie dikteer en is — nie onverwags nie — baie soortgelyk naamlik:

'n Departement	'n Statutêre Organisasie
Minister	Minister
Direkteur-generaal	Direkteur-generaal
	President
Adjunk-direkteurs-generaal	Adjunk-presidente
Hoofdirekteure	Hoofdirekteure
Direkteure	Direkteure
Beampes	Wetenskaplikes

Die verskil kom egter by die verskillende mate van betrokkenheid by die politiek en die wetenskap deur die verskillende bestuursvlakke. Hoe laer af in die hiërargie hoe minder is die mate van betrokkenheid by die politiek. Die helling van die politieke skeidslyn verskil aansienlik tussen 'n staatsdepartement en 'n statutêre organisasie en is verantwoordelik vir die grootste verskille in benadering.

“The higher in government an issue goes for decision, the less likely it is that it can be answered by scientific research”

Government and Science p. 164

“Scientific methods are the most useful in determining *how* a specific thing is to be done; the more specific the thing, the more precise the determination. They are less often and less immediately useful in determining *whether* or *when* such things are to be done and *how* much effect or money is to be spent on them. But these are the controlling decisions, the decisions that

must be made in the upper levels of the hierarchy if a government is to have any unity of purpose and action”

Government and Science p. 166

“Much more often than not, the controlling elements in the vast web of government decisions (even though they may well be questions on which it is important to have the advice of scientists, or on which men with scientific background ought to make the decisions with full executive authority) are least likely to be the questions that can readily be answered precisely by scientific research

Government and Science p. 165

Die maniere waarop fondse uit die Staatskas toegeken word is bykans identies vir beide tipe organisasies en kan uit die onderstaande diagram mooi gesien word (Benaminge mag verskil maar die funksies is identies). Elke vlak in die diagram verteenwoordig 'n vlak waar fondse verdeel word.

Parlement

Tesourie

Begrotingskomitee

Programbestuurders

Sub-programbestuurders

'n Groot verskil is dat statutêre organisasies dikwels 'n aansienlike deel van hul fondse vanaf ander bronne kry. Hierdie bronne is uit die aard van die saak nie-polities en 'n hele ander stel kriteria geld.

Uit bogenoemde is dit duidelik dat politiek wel 'n rol speel in die wetenskap en ook 'n besliste rol moet speel veral as mens in aanmerking neem dat dit die verantwoordelikheid van politici is om te sorg dat fondse vir die bedryf van beide die staatsdepartemente en statutêre organisasies beskikbaar gestel moet word.

Is die politiek en die wetenskap dan werklik onversoenbaar? Kom ons kyk na watter faktore 'n rol speel by die ontleding van 'n bepaalde (gesondheids-) probleem.

Die wetenskaplike benadering — wat deur beide partye gevolg word — is as volg:

1. 'n Probleemstelling word ondubbelsinnig en helder geformuleer.
2. Alle aspekte van die probleem word deeglik ondersoek en alle parameters volledig geëvalueer.
3. Moontlike oplossings word ondersoek.

4. Die voor- en nadele van elke oplossing word versigtig oorweeg en evalueer.
5. Die oplossings word in prioriteitsvolgorde gerangskik.
6. Die beste optrede word aanbeveel en gevolg.

'n Gesondheidsprobleem wat op hierdie wyse ondersoek word en indien dit nadelig vir die gesondheid, skadelik vir die omgewing of vermybaar is sal die wetenskaplike aanbeveel dat dit beheer moet word. Tot op hierdie punt sal die Departement van Nasionale Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling nie met die wetenskaplike verskil nie. Die probleem kom egter by die beheer van die probleem. Soos ons vroeër gesien het, is dit nie 'n taak wat opgedra is aan die WNNR nie maar een wat baie prominent deur die Parlement aan die Departement opgedra is.

Die staatsdepartemente is heeltemal bewus van wat die beste wetenskaplike metode is om 'n probleem op te los maar moet nog 'n hele rits ander faktore ook oorweeg. Faktore wat die wetenskaplike gewoonlik nie oorweeg het nie omdat hy nie toegang tot die detail het nie.

Die eerste faktor is koste. Uitgawes aan mannekrag, middels en implimente. Indien daar 'n onbeperkte hoeveelheid van alles beskikbaar is, is dit 'n maklike berekening om te maak. Ongelukkig is daar altyd een of meer waarvan daar nie genoeg is nie en moet daar aanpassings gemaak word.

Die tweede faktor is die beskikbare mannekrag (ongeveer die koste daarvan). Veral gespesialiseerde mannekrag is baie skaars in ons land en ons kan nie altyd dit doen wat ons graag wil doen nie want die regte mense is net die beskikbaar nie.

Die derde faktor is die invloed van die stappe op die ekonomie van die land. Stappe waarvoor almal saamstem is somtyds van so 'n aard dat dit die ekonomie oneindige skade mag aandoen en daardeur meer pyn en leed veroorsaak as wat dit oplos. Die verlaging van die loodinhoud van petrol is 'n mooi voorbeeld. Daar is geen onomstootbare bewys dat die huidige loodinhoud van petrol vir die bevolking skadelik is nie. Lood is egter 'n toksiese stof en sy vrystelling in die biosfeer moet beperk word. Dit sal egter biljoene rande kos om dit uit die petrol te verwyder en die reeds sukkelende ekonomie kan beswaarlik hierdie bykomende las dra of absorbeer.

Die vierde faktor is die invloed op die bevolking. Elke lid van die RSA se bevolking se regte word in ons grondwet beskerm en mens mag nie 'n aksie neem wat die regte van die individu aantas nie — hoe verdedigbaar daardie aksie ookal is nie — behalwe natuurlik as dit absoluut in landsbelang is. Ons weet almal bv. dat tabakrook skadelik is vir die gesondheid van beide die aktiewe en die passiewe roker, maar dit word nog steeds nie deur wette en regulasies totaal verbied nie — juis vanweë die vrees dat die regte van die roker aangetas sal word.

Die vyfde faktor is die invloed op die politiek van die dag. Dit is die faktor waarmee die wetenskaplike die minste simpatie het en wat tot die grootste misverstande lei. Indien die wetenskaplike egter goed op hoogte is met die jongste politieke gebeure is dit soveel makliker om die "politieke" besluite te verstaan. Die demokrasie berus egter ongelukkig op 'n baie sterk politieke inslag en die Hoof van elke Staatsdepartement is 'n Minister wat 'n politieke aanstelling hou. Omdat sy pos afhanklik is van die voortgesette beheer deur sy eie politieke party moet hy dus noodwendig die politiek betrek by alle besluite wat hy neem — hoe irrasioneel dit ook al vir nie-politici mag klink. Daar moet verder in gedagte gehou word dat die geld wat vir navorsing en beheer beskikbaar gestel word, deur die Parlement bewillig word en die Parlement is by uitstek 'n politieke instelling waar elkeen van ons deur middel van ons demokratiese stelsel 'n verteenwoordiger het.

Die publiek stel dus die Parlement daar en die parlementslede moet die land bestuur en ontwikkel ooreenkomstig hul beste insig. By die volgende verkiesing moet hulle dan verantwoording doen aan die publiek wat dan die keuse het om hulle toe te laat om voort te gaan om die land te bestuur.

Wat vir die individuele staatsampenaar- of wetenskaplike dus as die beste of noodsaaklikste lyk het nie noodwendig by die publiek en politikus die hoogste prioriteit op 'n bepaalde tydstip nie.

Voortdurende wisselwerking tussen Publiek — Politiek — Staatsdiens — Wetenskap is ter alle tye noodsaaklik maar daar moet onthou word dat die publiek via die politieke stelsel en die parlement uiteindelik die finale sê het. Dit is die demokratiese stelsel soos dit in ons land bedryf word. Dit mag wel soms tot foute lei maar daar is nie 'n ander uitweg in die demokrasie nie.

Die ondervinding elders in die westerse wêreld is baie soortgelyk en ek wil aan die hand van die uitsprake van 'n aantal vooraanstaande wetenskaplikes verdere aspekte uitlig.

Don Price stel die volgende probleme in sy boek "*Governments and Science*". Eerstens dat meeste vooraanstaande wetenskaplikes in die V.S.A. ongelukkig is oor die wyse waarop wetenskaplike advies toegepas word in die oplossing van probleme. Dit is te wyte — nie aan die sisteem nie — maar aan die feit dat wetenskaplikes en uitvoerende beamptes verskillende denkwyses het. Die probleem ontstaan wanneer die advies invloed het op moeilike en kontraversieële beleidsaspekte. Die probleme plaas hy vierkantig voor die deur van die wetenskaplike met die volgende stelling:

"Being human as well as a specialist, he (the scientist) is tempted, and sometimes takes delight in yielding to the temptation, to ignore things outside his special competence, to believe that there is no need for responsible authority, and to assume that his scientific approach is undiluted by personal bias"

Hy gaan voort deur te sê dat nuwe tegnologie, nuwe sosiale probleme skep en dat die staat se uitvoerende beamptes sommige probleme mag oplos deur wetenskaplikes te vra om hom van antwoorde te voorsien maar hy voer verder drie redes aan waarom alle vrae nie aan navorsing onderwerp kan word nie naamlik:

- a. Sekere vrae vereis 'n onmiddellike antwoord – goed of sleg – maar 'n vertraging sal die swakste moontlike oplossing bied.
- b. Elke vraag wat deur formele navorsing beantwoord moet word lei tot meer vrae – eers moet 'n studie gemaak word van die probleem, dan 'n studie van metodes wat gevolg moet word en dan 'n studie van hoe die resultate van die studie toegepas moet word ensovoorts.
- c. Hoe om die politieke implikasies van 'n navorsingsprojek te hanteer. Die volgende aanhaling is hier van toepassing.

“It is a sign of political maturity – from the point of view of one who has faith in both democracy and the freedom of science – when the public is willing to accept and support the findings of science in its proper fields. But it is important to remember that some societies have not been willing to do so all the time”.

Die befaamde Britse wetenskaplike Sir Solly Zuckerman spreek die volgende kritiek teen wetenskaplikes uit in sy boek *“Beyond the ivory tower”*.

Wetenskaplikes weet nie veel van die geskiedenis van die groei van die wetenskap en is (net soos nie-wetenskaplikes) swak toegerus om die sosiale en politiese reperkussies van die toepassing van wetenskap en tegnologie te voorspel. Sommige wetenskaplikes leef en droom nog in 'n ivortoring maar statistieke bewys dat die oorwig van wetenskap en tegnologie na die openbare area verskuif het. Dit is 'n verskuiwing wat vinnig geskied het en wat verreikende gevolge het en nog sal hê.

Ook Derek de Solla Price is baie krities teenoor wetenskaplikes in sy boek *“Little Science, Big Science”*. Hy maak die stelling dat beide die VSA en die VK baie min politici – minder as 3% – enige opleiding in die wetenskap of tegnologie gekry het. (Hier in die R.S.A. is die syfer waarskynlik nog laer). Hy gaan voort deur te sê dat wetenskaplikes 'n passiewe instrument in staatsake was wat soos 'n woordeboek somtyds geraadpleeg word en dat die mening dat wetenskaplikes “on tap but not on top” moet wees nog dikwels gehuldig word.

Die toestand is teweete aan die geaardheid van die wetenskaplikes – Hulle is “alleenlopers” wat hulle onafhank-

likheid baie hoog ag en baie eerder met dinge as met mense werk. Hulle beloning was die waardering en goedkeuring van eweknieë eerder as sosiale status en bewondering van die breë publiek. Die wetenskaplike word egter deur die gemeenskap aanvaar en moet sekere verantwoordelikhede nakom. Die selfsugtige, vrye uitbreiding deur die eksponensieële toename in die privaatbesit van wetenskaplike ontdekkings moet gemodereer word. Die resies om daar te wees voor die teëstander is dalk, op die lang duur, 'n onverantwoordelike aksie.

Hy temper sy kritiek deur die waarneming van 'n verantwoordelike houding by wetenskaplikes byna soos dit wat volgens hom gelei het tot die Eed van Hippokrates. Laasgenoemde is blykbaar nie ingestel omdat geneeshere besonder toegewy was of 'n besondere burgersin gehad het nie maar omdat hulle te maklik persoonlik aanspreeklik gehou is vir vergiftiging en wanpraktyke. Vir die wetenskaplike was dit baie moeiliker om die punt te bereik want sy kliënt is die staat eerder as 'n persoon en sy skuld was in die oë van die wêreld eerder as in die oë van die mens.

Hy sluit af met die stelling dat wetenskaplikes nou eers begin besef dat hulle meer mag het as wat hulle dink en dat die tyd ryp is vir goeie wetenskaplikes om kragdadig by die politiek betrokke te raak – beide nasionaal en internasionaal.

Sy stelling van enkele jare gelede is bewaarheid. Die Britse premier – mev. Thatcher – was 'n skeikundige en mnr Jimmy Carter, voormalige president van die VSA – 'n kernfisikus.

Die regerings van die meeste lande het natuurlik die waarde van goeie wetenskaplike advies op die hoogste vlak lank reeds besef. Reeds in die tweede Wêreldoorlog het Vannevar Bush as hoof van die “Office of Science and Research Development” direkte toegang tot President Roosevelt gehad en op die wyse het hy 'n hefboom gekry om die aansienlike netwerk van administrasie waarop elke staatsdiens gebou is, te hanteer. Dit is 'n belangrike punt wat diegene wat van mening is dat die ideale posisie van 'n wetenskaplike organisasie die is van totale onafhanklikheid van die politieke beheerstruktuur heeltemal miskyk.

Hierdie uitstekende voorbeeld is ook deur ons eie regering gevolg deur die aanstelling van 'n Wetenskaplike Adviesraad en 'n Wetenskaplike adviseur wat vroeër aan die Eerste Minister en tans die President self verantwoording doen. Top wetenskaplikes soos dr Meiring Naude het die belangrike pos beklee – tans beklee 'n fisikus, dr Wynand de Villiers, die belangrike pos.

Ek wil afsluit met twee aanhalings:

“In the case of government departments which are concerned with technological matters, the responsibility for advising how resources can be used to the best effect lies more at the door of the technical staff which

the departments employ for the purpose than that of independent advisers. Their task is always a formidable one, even when they have full access to all matters relating to the objectives of the department to which they belong. Scientists and engineers who are members of departmental staffs almost inevitably fight for departmental interests.

Equally it could be said that independent scientists who felt that the project represented an unjustifiable strain on our resources lacked the necessary forum where they could make their views felt. There is always a difficulty in resolving conflicts between departmental views and views which may be held outside”.

Beyond the ivory tower p. 124

“In short, scientific discoveries do not restrict the scope of political and administrative discretion any more than they reduce the possibilities of further scientific research. On the contrary, they enlarge opportunities and broaden the possibilities for discretionary judgement in governmental affairs, just as they do for the acquisition of further knowledge”.

Government and Science p. 169

Daar is dus geen rede waarom wetenskaplikes – beide buite en binne die formele Staatsdiens – nie betekenisvolle bydraes tot die oplossing van landsprobleme kan lewer nie. Daar is egter baie duidelike reëls vir die spel en daar moet by hierdie reëls gehou word. Die reëls is buigbaar genoeg om almal te akkommodeer mits elkeen bereid is om breër te kyk as net sy eie vakgebied. Ek wil ’n pleidooi rig tot die wetenskaplikes om ’n groter studie te maak van die politieke en van die verantwoordelikheid van die staat in elke verslag wat hulle lewer. As die faktore in ag geneem word kan die versekering gegee word dat hulle die samewerking met die Staat verder kan verbeter en dat daar baie meer ag geslaan word op hulle aanbevelings. Die beroep is in lyn met die aanbevelings wat in die Witskrif oor die Strategie vir Nywerheidsontwikkeling in die RSA gemaak word en wat nog ’n baie groot invloed op die land sal hê.

#### BRONNELYS

1. VANNEVAR BUSH: Science is not enough (1967).
2. DEREK J DE SOLLA PRICE: Little Science, Big Science (1963).
3. DON K PRICE: Government and Science (1954).
4. SOLLY ZUCKERMAN: Beyond the ivory tower (1970).

#### CLEAN AIR AWARD / SKOON LUG TOEKENNING

Following the decision at the 1985 Annual General Meeting, the NACA Council has framed the following directives concerning the Award.

##### 1. PURPOSE OF THE AWARD

The purpose of this award is to recognise the contributions of any individual or organisation to the cause of clean air in South Africa. Eligibility for the award requires an outstanding contribution by the nominee over a period of time and in a manner best suited to his/her/it's resources. The award is not limited to any specific area of endeavour.

##### 2. NATURE OF THE AWARD

The award will consist of a certificate with the following inscriptions:

- NACA emblem
- “This is to certify that (person/organisation) was awarded the 19(86) NACA award for (Attainment/Achievement)”
- Date and President's signature

##### 3. NOMINATIONS

- a) Nominations, which should be made in the form of a letter, may be made by any member of NACA to the respective Branch Committee. Each Branch Committee will evaluate the nominations and forward to Council not more than two nominations.
- b) Any member of Council is entitled to nominate a person or organisation to Council directly.
- c) Nominations should include the following information:

- (i) Full name (plus title and position if individual) of the nominee.
- (ii) Address of nominee.
- (iii) A concise and explicit statement of the attainment/achievement which entitles the nominee to be considered for the award.
- (iv) Brief biography of any person nominated.
- (v) Any additional information which it is felt may assist Council in arriving at a decision.

d) Letters of nomination should contain the names of at least three people who have intimate knowledge of the subject matter requested in par. 3(c)(iii) above.

e) Nominations should reach the President or Director by not later than 15 August every year (or such other date as determined by Council).

##### 4. FINAL SELECTION

- a) Council will consider the nominations (from Branch Committees and Council Members) and select a recipient. At its discretion Council may decide not to make an award in any particular year.
- b) The decision taken by Council shall be final.
- c) The award will be presented at a suitable occasion determined by Council.

It is planned to make the first award during the 26 November 1986 Symposium, and nominations are now called for, to reach Branch Chairmen not later than 1 July 1986.