DIE ORGANISASIE VAN BESOEDELINGSBEHEER IN DIE NYWERHEID.

deur

ANDRIES MARTHINUS HUMAN B.Sc.(Ing.)(Chem)(Hons),H.B.A.

Skripsie aangebied ter
gedeeltelike voldoening
aan die vereistes vir die graad

MAGISTER BEDRYFSADMINISTRASIE

aan die
P.U. vir C.H.O.
onder leiding van
Dr. S.W. Krügel.

JANUARIE 1974.

INHOUDSOPGAWE.

HOOFSTUK.	BLADSY.
Voorwoord	i
1. DIE BESOEDELINGSVRAAGSTUK	
1.1 Inleiding	1
1.2 Die Nywerheid en Besoedeling	5
1.3 Wetgewing teen Besoedeling	8
2. DIE DOEL VAN HIERDIE STUDIE	10
3. ORGANISASIE MET INAGNEMING VAN BESOEDELINGSBEHEER	
3.1 Inleiding	12
3.2 Die onderneming in die gemeenskap	13
3.3 Interne Organisatoriese Oorwegings	16
3.4 Praktiese Organisasie van Besoedelingsbeheer in die Onderneming	20
4. SLOTSOM	34
AANHANGSEL 1	39
FIGUUR 1	40
FIGUUR 2	41
BIBLIOGRAFIE	42

VOORWOORD.

Nie alleen in Suid-Afrika nie, maar wêreldwyd het die besoedelingsvraagstuk die afgelope dekade al hoe meer op die voorgrond begin tree. Dit is 'n onderwerp wat elke individu raak en wat deur voortdurende publisiteit steeds aktueel bly.

Oor die algemeen word sowel die vraagstuk self, as tegnieke vir die bekamping daarvan by voorkeur behandel. Ongelukkig word die inskakeling van hierdie program in die organisatoriese opset van die onderneming baie selde toegelig.

Daarom is die behoefte gevoel om hierdie organisatoriese aspek nader te ondersoek. Dit het dan ook spoedig geblyk dat die uitvloeisel hiervan veel meer behels as net die blote toepassing van tegnieke. Hierdie aspekte word in die studie van nader beskou.

Om die toepassing te vind by Suid-Afrikaanse toestande is 'n meningsopname gedoen by 'n tiental Suid-Afrikaanse ondernemings. Hierdie ondernemings het almal meer as eenduisend werknemers en tel onder

die/

die grootste van die plaaslike nywerheid. By die insameling van hierdie inligting is onderneem om vertroulikheid ten opsigte van die identiteit van die onderneming te handhaaf. Gevolglik word tendense in die groep as geheel beskou en nie na spesifieke ondernemings verwys nie.

HOOFSTUK 1.

DIE BESOEDELINGSVRAAGSTUK.

1. Inleiding.

Die blote feit dat mens en dier op aarde bestaan gee aanleiding tot besoedeling.

Vanaf die vroegste tye vind dit plaas deur die afvalstowwe wat deur hierdie groepe voortgebring word. Die vermoë van die natuur om selfsuiwerende aksie te neem deur middel van natuurlike prosesse, het veroorsaak dat die besoedelingsprobleem nie bestaan het in tydperke van primitiewe beskawings en lae bevolkingsdigtheid nie.

Dit is welbekend dat die Industriële Rewolusie die mens in stede en dorpe saamgetrek het om sy brood in die nuwe industrieë te kom verdien. Hierdie konsentrasie van mens en industrie het aanleiding gegee tot oorbelasting van die natuurlike suiweringskragte en al gou het die besoedelingsvraagstuk onder die aandag van die mens gekom.

Veral in die gebied van waterbesoedeling het die effek heel gou onder die aandag gekom weens die voorkoms van epidemies onder die bevolking as gevolg

van/

van die inname van water wat nie aan die standaarde van suiwerheid voldoen het nie. Selfs onlangse gebeure soos die uitbreek van 'n hepatitusepidemie in 1955-56 toon dat dit geensins 'n probleem van die verlede is nie. [1] Tussen 30 000 en 50 000 mense in Nieu Dehli, Indië is aangetas weens die besoedeling deur rioolafloop van die rivierwater wat die stad van drinkwater voorsien.

Dieselfde outeur beskryf epidemies as gevolg van water wat die polio-melitisvirus vervoer het. Ses van hierdie epidemies het tussen 1930 en 1940 in Swede voorgekom; verder ook 'n epidemie onder 'n aantal gesinne wat naby mekaar gewoon het in die buitewyke van Lincoln, Nebraska, V.S.A.

Die besoedelingsgevolge affekteer ook die diereryk. Vir ongeveer 30 jaar was die insekdoder D.D.T. intensief in gebruik en eers veel later het die ongewensde gevolge daarvan begin blyk. In New Brunswick, Kanada is 'n plantasie met ongeveer 0,25 Kg/akker D.D.T. bespuit. Die gevolg was dat die salmpopulasie in 'n nabygeleë stroom vir die twee

---

1. Grabouw, W.O.K., Water research, Vol.2, p.675. London Perganon Press 1968.

opeenvolgende/

opeenvolgende jare so te sê uitgewis is. [2] In die mere Erie en St. Clair in die V.S.A. is vis gevind wat veertien maal die veilige inhoud van kwik bevat het.

Die landbou word deur hierdie vraagstuk beïnvloed. Die effek van natrium in nywerheidsuitvloeisels is om die kalsiumione en magnesiumione uit die grond te loog. Die stabiliteit en waterhou vermoë van die grond word verlaag en slegs enkele gewasse kan in hierdie brak grond verbou word. [3]

Die besoedelingsvraagstuk is ook waarneembaar op vele ander terreine. Lugbesoedeling is 'n bekende verskynsel in Suid-Afrika - veral gedurende die wintermaande. Dit is hoofsaaklik die gevolg van die gebruik van koolvure. Veral die bydrae van die Bantoe-bevolking in die verband is aansienlik.

In Suid-Afrika is die totale swaeldioksied emissie reeds meer as een miljoen ton per jaar.

---

2. Carman, P.C. , The new Challenge to chemistry: Pollution. S.A.Chemical Processing, Okt.-Nov. 1970. p. 106.
3. Funke, J.W. & Henzen, M.R., Industrial effluent pollution control. S.A. Chemical Processing, Aug.-Sept. 1969. p. 100.

Vergelykende/

Vergelykende syfers vir 1970 toon swaeldioksied-uitlate in tonne per jaar per vierkante meter vir die volgende gebiede:

Engeland	:19,5
V.S.A.	: 3,5
Suid-Transvaalsekompleks	: 7,9 [4]

Daar word beraam dat vislewe oor 50 jaar nie meer in die mere van Swede sal bestaan nie, indien die suureffek van swaelverbindings die water teen die huidige tempo bly affekteer. [5]

Daar bestaan bewyse dat die teenwoordigheid van 'n oormaat stofpartikels in die atmosfeer die vorming van reëndruppels nadelig beïnvloed. [6]

Dit is 'n algemene verskynsel dat die gevolge van besoedeling in detail in die literatuur beskryf word. Dat die geheelprobleem dikwels uit verband

4. Boegman, N., Lugbesoedeling en bestuur. (In N.O.B.S.-seminaar: Besoedeling en Nywerheidsbestuur, Modderfontein. 1972.
5. Stander, G.J., Lugbesoedeling m.b.t. Waterbesoedeling (IN Lugbesoedelingsbeheer in die Suidelike Halfrond, Pretoria. Maart, 1973.)
6. Carman, ibid.

geruk/

geruk word en uiterse voorbeelde aangehaal word, kom dikwels voor. Nogtans is dit nie ten onregte dat die probleem die aandag trek en wetgewing laat ontstaan, wat tans 'n bekende verskynsel is.

1.2 Die Nywerheid en Besoedeling.

Dit kan nie ontken word dat die nywerheid en die tegnologiese ontwikkeling verantwoordelik is vir die ongekende toename in lewenstandaard wat die moderne mens geniet nie.

Die nywerheid lewer egter in die proses geen geringe bydrae tot die besoedelingsvraagstuk nie. Inteendeel, dit is reeds gestel dat "as ons nie ons huidige lewenstandaarde wil prysgee nie, en dit tewens ons aanvaarde beleid is om te poog om hierdie standaard te verhoog, moet ons bereid wees om te aanvaar dat daar altyd lug- en waterbesoedeling sal wees, asook skending van die natuur." 7)

Die omvang van nywerheidsgroei in Suid-Afrika

---

7. Coetzee, J.P., Yskor en lugbesoedeling. (In Lugbesoedelinsbeheer in die Suidelike Halfrond. Pretoria. Maart 1973.)

kan/

kan afgelei word uit die waterverbruik. In 1956 is 18% van die totale waterverbruik aan Nywerhede en Huishoudings toegewys. In die jaar 2 000 sal dit na beraming 56% van die totale waterverbruik beslaan. 8) Dit kan dus verwag word dat besoedeling in dieselfde mate sal toeneem.

Dieselfde verslag meld dat die aandag pertinent daarop gevestig moet word dat die probleem van besoedeling binne die fabriek ontstaan. Hierdie bevinding kan toegepas word op beide water- en lug-omgewings - maar verder is daar faktore soos geraas, reuke, gesondheid van die werker en beskadiging aan masjienerie en toerusting wat in aanmerking geneem moet word.

Daar kan dus gesê word dat besoedeling die gevolg is van die aktiwiteit van die mens, en dat dit hoofsaaklik industrieel van oorsprong is. Die dilemma is dat industiële aktiwiteite onontbeerlik is.

---

8. Republiek van Suid-Afrika.
   Verslag van die kommissie van ondersoek insake wateraangeleenthede. Pretoria, Staatsdrukker, 1970. p. 19.

Hierdie/

Hierdie probleem is reeds treffend gestel: magtiging om te produseer beteken nie magtiging om te besoedel nie. [9)]

Die nywerheid het dus slegs enkele basiese keuses in besoedelingsbeheer.

Dit is:

- Om afvalstowwe in 'n nuttige, bruikbare vorm te verwerk.
- Om die invloed van besoedeling op die omgewing te beperk.
- Om ten spyte van 'n besoedelingsbeheerprogram nie sy mededingende posisie prys te gee nie. [10)]

Dit sal die nywerheid dus loon om die besoedelingsbeheerprogram in toenemende mate nie as 'n las te beskou nie, maar as 'n integrale deel van die produksieproses. Dat so 'n benadering lonend sal wees kan afgelei word uit die neiging van die algemene

---

9. Boegman, ibid.
10. Funke, J.W., Methods of solving water pollution problems to the benefit of the industrialist. (In N.O.B.S.-Seminaar: Besoedeling en Nywerheidsbestuur, Modderfontein, 1972.)

publiek/

publiek om 'n nywerheid meermale te beoordeel ooreenkomstig die besoedeling wat die onderneming veroorsaak. In 'n tydvak waarin daar heelwat aandag gegee word aan die onderneming se beeld na buite, kan hierdie faktor nie geïgnoreer word nie.

1.3 Wetgewing teen Besoedeling.

Dit het reeds duidelik geword dat daar nie sprake is van 'n oneindige sisteem wat besoedeling onbeperk kan absorbeer nie. Inderwaarheid bestaan daar slegs 'n eindige sisteem wat baie beslis reeds besig is om bepaalbare veranderinge te ondergaan. [11)] Ten spyte van ontwikkelings word dit nie algemeen besef dat die lug- en wateromgewings gesamentlik en afsonderlik ontoereikende verteringseenhede is om die huidige afvalprodukte te assimileer. [12)] Besoedeling kan beskou word as 'n versteurbare ewewig wat dan voortvloei uit verstedeliking en

---

11. Carman, ibid.
12. Stander, ibid.

industrialisasie/

industrialisasie. [13] Gevolglik bestaan daar reeds etlike eeue in lande dwarsoor die wêreld wetgewing om die vraagstuk te beheer. Gewoonlik het dit 'n aanvang geneem met wetgewing om waterbesoedeling te beheer.

In aanhangsel 1 word aangetoon watter wette in Suid-Afrika op een of ander wyse op besoedeling betrekking het. [14] Dit is veral opmerklik hoeveel terreine van aktiwiteit by die probleem betrek word en dat bekamping daarvan oor 'n breë spektrum aangepak word.

---

13. Bolitho, V., Environmental inter relationships in water pollution control. (In The Institute of Water Pollution Control (S.A.Branch) Conference Johannesburg. 1-5 Mei 1972.)

14. Von Reiche, F.W., Die koste van omgewingsbesoedelingsbeheer in die basiese yster en staal nywerheid.

HOOFSTUK 2.

DIE DOEL VAN HIERDIE STUDIE.

Uit die voorafgaande hoofstuk blyk die omvang van die besoedelingsvraagstuk. Dit is sowel 'n verskynsel as 'n probleem wat in Suid-Afrika nie langer geïgnoreer kan word nie. Die reuse aandeel van die nywerheid in hierdie probleemarea, verg dat die nywerheid nie net daarvan sal kennis neem nie, maar ook sy huishouding daarvolgens sal inrig. Daar moet georganiseer word om die volgende terreine van aktiwiteit te kan dek:

- Die interne organisasie van besoedelingsbeheer binne die nywerheid self.
- Die inagneming van, en oorlegspleging en skakeling met Staatsdepartemente wat 'n verskeidenheid van wette moet toepas.
- Aanvaarding van die besef dat die nywerheid deel van die gemeenskap vorm. Kommunikasie met hierdie omgewing is noodsaaklik vir die verkryging van steun en begrip.

Enige/

Enige onderneming moet dus sodanige organisasiesisteem saamstel wat aan hierdie drie vereistes sal voldoen.

Dit is daarom die doel van hierdie studie om aspekte te identifiseer en beginsels te stel wat in die organisering van sodanige program in ag geneem behoort te word. Dit sal aangetoon word dat so 'n organisasie doelbewus beplan moet word en dat 'n bloot evolusionêre ontwikkeling om hierdie probleem te hanteer, spesifieke gevare inhou wat tot wanbesteding en swak resultate kan lei.

HOOFSTUK 3.

ORGANISASIE MET INAGNEMING VAN BESOEDELINGSBEHEER.

3.1 Inleiding.

Daar is reeds aangetoon dat die begrip besoedeling op verskeie sfere van toepassing gemaak kan word. Die bekendste is dié van water- en lugbesoedeling, maar om die volledige spektrum te dek moet aspekte soos geraas, vaste stowwe, reuke, temperatuur, industriële higiëne en gesondheid ook in aanmerking geneem word. Uit die omvang daarvan is dit duidelik dat elkeen 'n eie spesialisasieveld behels. Verwante aspekte soos regsaspekte, kommunikasie en onderhandelings met owerhede is ook betrokke.

Dit is daarom wenslik om hierdie spesialisasie gebiede te skei. Die een veld is meer tegnies georïenteerd terwyl die ander weer geneeskunde as basiese dissipline het. Op sekere vlakke in die organisasie sal hierdie funksie min of meer afsonderlik moet optree. Om egter die besoedelingsprogram behoorlik te kan rig sal al hierdie aktiwiteite op 'n

sekere/

sekere organisatoriese vlak verenig moet word.

In die V.S.A. het 'n onlangse opname getoon dat in die afgelope drie jaar 66 van die 100 grootste industriële ondernemings in die V.S.A. op omvangryke skaal reorganiseer het.[15] Hierdie tendens kan wel deels toegeskryf word aan die eise van die moderne tegnologie en mededingende faktore in die besigheidswêreld. Dat die eise van besoedeling egter ook sy invloed laat geld, kan nie ontken word nie.

3.2. Die onderneming in die gemeenskap.

Die besoedeling wat in die nywerheid ontstaan is nie beperk tot die grense van die nywerheidsperseel nie. Die wateruitvloeisel word meermale die toevoerbron van die volgende onderneming. Lugbesoedeling affekteer die atmosfeer in 'n wye omtrek en geraas en reuke mag onaangename toestande in nabygeleëwoonbuurte skep.

Die Waterplankommissie stel dit dan ook dat

---

15. Smith, Ronald. R.e.a., System for implementing comprehensive air pollution control programs. Journal of the Air Pollution Control Association, 22:943, Desember 1972.

geen/

geen wetgewing waterbesoedeling doeltreffend kan voorkom sonder die nodige onderlinge samewerking, aansporing en ondersteuning van plaaslike nywerhede en owerhede nie. [16] Sedert die instelling van wetgewing het veral in Duitsland die noodsaaklikheid van die volgende drie faktore aan die lig gekom:

Eerstens, die instelling van positiewe en duidelik omlynde kanale van kommunikasie; tweedens, konsultasie en gespesialiseerde advies; en laastens, toeligting in die toepassing van wetgewing.

Dit word in alle opsigte besef dat die rol van die onderneming in die omgewing al hoe meer kompleks word. Dit geld vir sowel besoedeling as alle ander terreine. Dit noop die organisasie om 'n bepaalde vorm aan te neem waarin hierdie rol en posisie duideliker in perspektief gestel kan word. Die snelle verandering in sosiale en politieke beskouinge, sowel as die uitbreiding van die tegnologie en markte veroorsaak dat die omgewing waarin die onderneming bestaan al hoe meer onstabiel word.

---

16. Waterplankommissie, ibid.

Schein/

Schein [17)] poog deur 'n samevoeging van verskillende organisasie-modelle die organisasie te herdefinieer. Die samevatting vloei voort uit 'n samevatting van die Tavistock, Homans en Likert modelle. Dit volg dan dat die volgende sisteem-eienskappe geïdentifiseer word.

- Die organisasie is 'n oop sisteem wat in konstante wisselwerking met sy omgewing is.
- Die perspektief van 'n sisteem met meervoudige doelwitte moet aangeneem word. Dit impliseer meervoudige interaksies tussen die organisasie en sy omgewing.
- Die organisasie bestaan uit verskeie subsisteme wat in dinamiese interaksie met mekaar verkeer.
- Die organisasie funksioneer in 'n dinamiese omgewing wat bestaan uit ander sisteme. Die totale funksionering van die organisasie kan nie begryp word sonder die eksplisiete inagneming van hierdie

---

17. Schein, Edgar H., Organisational psychology. Prentice Hall Inc, 1965. p. 89

omgewingseise/

omgewingseise en -beperkings nie.

Gemeet aan die eienskappe van die besoedelingsvraagstuk kan uit bogemelde riglyne 'n duidelike analoog gevind word. Die onderneming staan dus klaarblyklik nie geïsoleerd nie en moet voldoen aan doelwitte wat deur die aandeelhouers gestel word, sowel as aan dié wat die omgewing en die gemeenskap stel.

3.3 Interne Organisatoriese Oorwegings.

Organisasie word onder andere gedefinieer as die taak wat verrrig word wanneer die werk wat deur mense gedoen moet word, gereël en gekoördineer word sodat dit op die mees effektiewe wyse plaasvind. [18]

Hieruit kan verskillende tipes van organisasie voortvloei. Enkeles wat vermeld kan word is o.a. die klassieke organisasievorm, die gedrags-organisasie, die besluitnemingsorganisasie, en die biologies-matematies-benaderde organisasie. [19]

---

18. Allen, Louis A., Profesional managers guide 1969. p. 135.
19. Dale, Ernest. Management: Theory & Practice. Tweede uitgawe. New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1969. Hoofstuk 11.

Die/

Die spesifieke benadering wat gevolg sal word, word aansienlik beïnvloed deur die bestuursfilosofie wat deur bestuur aangehang of toegepas word. Die benadering kan een van die volgende vyf vorme aanneem, nl. wetenskaplike bestuur, funksionalisme, menslikeverhoudings, gedragswetenskaplik en bestuurswetenskaplik.[20)]

'n Meer onlangse benadering is dié van die sisteem-benadering, waarin 'n sisteem gesien word as bestaande uit eenhede of subsisteme wat op so 'n wyse ontwerp of saamgevoeg word dat die sisteem as geheel op die bes moontlike wyse kan saamwerk.

Die karakteristieke van 'n industriële sisteem is: [21)]

- Komplekse groepering van mens en masjien.
- Verbinding en interaksie tussen subsisteme.
- Die hiërargiese vorm van die sisteem streef na die daarstelling van 'n doelwit.

---

20. Petit, Thomas A., Systems approach to management. <u>Journal of Systems Management</u>, July 1972. p.32.
21. Rippin, D.W.T., Applications of system engineering in the chemical and process industries. <u>The Chemical Engineer</u>. 230 CE 284, Julie-Augustus 1969.

Soos/

Soos 'n hiërargiese sisteem of hiërargiese vlakke 'n eienskap is wat voorkom in alle organisasies so ook oorspan die konsep van lyn- en stafverwantskappe gewoonlik alle organisasie teorieë. Daar word meermale gepoog om dit op 'n ander vlak te stel, maar die basiese gedagte bly voortbestaan. Dit is juis om hierdie verhoudingsterrein wat besoedeling baiemaal in die organisasie ingeklee word. Sommige aspekte van besoedeling word direk by produksie betrek, terwyl ander defnitief so gesien word. Selfs oorkoepelende besoedelingsfunksies word heel dikwels in hierdie rol gesien.

Dit is welbekend dat lyn- en stafverwantskappe besondere eiesoortige verhoudingsprobleme binne die organisasie skep. Histories word Gustavus Adolphus van Swede beskou as die eerste persoon wat reeds in die sewentiende eeu 'n staf van spesialiste saamgestel het. Die oorsprong lê in militêre verband. 22) Dit is vandag nog die bedoeling dat personeel in

---

22. Beach, Dale S., Personnel - The management of people at work. Tweede uitgawe. The MacMillan Company.

stafverwantskappe/

stafverwantskappe slegs sal adviseer aan persone of funksionarisse in lynverband of uitvoerende verband. Daar is dus sprake van verantwoordelikheid sonder gesag. As uitvloeisel word aangetref ongesonde eliminasie pogings wat tussen lyn en staf ontstaan, wantroue, 'n gevoel van bedreiging, en dikwels onsekerheid in optrede. [23] Dit is daarom seker te voorspel dat indien die besoedelingsfunksie as 'n stafverwantskap moet voortbestaan, daar 'n wesenlike gevaar bestaan dat die program gekortwiek kan word en die voordele wat verkry kan word uit daadwerklike optrede sal ontbeer.

Drucker [24] bevind dat dit in werklikheid onwenslik is om staffunksies te hê. Daar bestaan slegs bestuurfunksies; of dit dan bestuur van 'n produksiefunksie of 'n diensfunksie is, kom nie daarop aan nie.

---

23. Reynders, H.J.J., Die taak van die bedryfsleier. Pretoria, Van Schaik 1963. p.84-90.
24. Drucker, Peter F., The practice of management. London, William Heineman Ltd., 1955. p.211-215

Praktiese/

3.4 Praktiese Organisasie van Besoedelingsbeheer in die Onderneming.

Organisasie is nie 'n doel op sigself nie, maar 'n doel tot 'n middel - naamlik dié van doeltreffendheid, produktiwiteit en bereiking van doelwitte. Daarom word dikwels bevind dat bestuur belangstel in die soort struktuur wat benodig word, terwyl organisasie-teoretici besin oor hoe die struktuur saamgestel behoort te word.

Figuur 1 toon 'n vloeidiagram wat die funksies en funksionarisse identifiseer wat in 'n besoedelings-organisasie betrek behoort te word. Dit beklemtoon dat 'n besoedelingsbeheer program gegrond moet wees op 'n sterk tegniese basis, maar georiënteer tot die personeel en eenhede wat bedien word sowel as die besoedelingsbeheerpersoneel. [25] Dit impliseer dat die besoedelingsbeheerfunksie 'n geheelbeeld van die onderneming moet hê. Daaruit vloei voort dat

---

25. Herbert, F., Industrial pollution control handbook. Mc-Graw-Hill Book Company. Hoofstuk 21.

die/

die funksie alle nuwe aktiwiteite met besoedelings-implikasies moet goedkeur of die maatreëls wat geneem word moet aanvaar.

Uit 'n ondersoek wat die Conference Board in 1970 in die V.S.A. ingestel het, blyk dit dat by 174 ondernemings wat besoedelings geneigd is, 89 spesiale organisatoriese voorsiening vir die besoedelingsbeheer gemaak het. [26]

Hulle het óf spesiale eenhede saamgestel om die probleem te hanteer, of dit opgedra as 'n belangrike bykomende verantwoordelikheid aan 'n bestaande funksie soos vervaardiging of ingenieurswese. Bykomstig tot hulle formele organisasie het 15 ondernemings komitees of werksgroepe gevorm om beleidsake en spesiale probleme te hanteer. Tien het so 'n komitee of werksgroep gebruik in plaas van 'n formele eenheid in die organisasie.

Alhoewel sommige ondernemings die uiteindelike verantwoordelikheid op die vlak van topleiding plaas, is die produksie bestuurder in die meeste gevalle

---

26. Von Reiche, ibid.

direk/

direk verantwoordelik vir beheer, aangesien dit oor die algemeen beskou word as 'n produksie gebonde faktor.

'n Opname wat onderneem is onder Suid-Afrikaanse nywerhede met meer as 1 000 werknemers in diens, toon sekere tendense in verband met die organisasie van besoedelingsbeheer. Dit kan gemeld word dat hierdie nywerhede almal in die groep val wat as groot nywerhede in Suid-Afrika erken word.

Die feit dat almal se werksaamhede nie direk vergelykbaar is nie, is vir die doel van die opname nie van deurslaggewende belang nie. Die oogmerk is om algemene beginsels te ondersoek en poog om algemene riglyne vas te stel. Aangesien almal as "groot" beskou kan word, kan dit eerder as 'n gemeenskaplike faktor in aanmerking geneem word.

Die resultate wat verkry is, sal na aanleiding van die volgende oorwegings bespreek word: [27)]

- Aktiwiteitsanalise.
- Besluitnemingsanalise.
- Verhoudingsanalise.

---

27. Drucker, op. cit. p. 167.

Deur/

Deur hierdie faktore te oorweeg, sal gevolgtrekkings gemaak kan word oor die wenslikheid al dan nie van die voorgestelde organisatoriese indelings.

In 78% van die gevalle is elke produksiedepartement verantwoordelik vir sy eie besoedelingsbeheer. Aangesien die produksieproses verantwoordelik is vir die besoedeling is dit korrek dat elke produksiearea goeie huishouding sal toepas om te verseker dat slegs die toegelate mate van besoedeling plaasvind. Sommige teen-besoedelingsinstallasies is aanleggebonde en die produksiepersoneel kan in hierdie gevalle wel die bedryf daarvan behartig. Ander weer, soos bv. wateruitvloeisel of vaste afval vereis gewoonlik 'n kombinasie van afval afkomstig van verskeie produksie-eenhede, sodat hier sprake is van 'n geheelbenadering. Dit kom dikwels voor dat twee aflope afsonderlik onaanvaarbaar is, maar in kombinasie op so 'n wyse hanteer kan word, dat aanvaarbare uitvloeisel resulteer. Indien een proses tydelik probleme ondervind wat addisionele besoedeling tot gevolg mag hê, sal die betrokke

produksie-afdeling/

produksie-afdeling moeilik weet tot watter mate dit die geheel beïnvloed. 'n Funksie wat wel die geheel beheer mag 'n waardevolle bydrae lewer om oplossings te vind sodat die geheelsisteem hierdie taak wel tydelik kan absorbeer. Dit dan wat betref die aktiwiteitsanalise gekoppel aan besluitnemingsanalise.

'n Verhoudingsanalise, interpersoonlik en interbelangstelling, lei tot die gevolgtrekking dat die produksieproses uit die aard van die saak van primêre belang sal wees vir die produksiepersoneel. Die praktyk bewys dan ook dat besoedelingsbeheer en -apparaat dikwels as sekondêr geag word. Gevolglik fungeer dié toerusting heel dikwels nie ooreenkomstig neergelegde standaarde van doeltreffendheid nie.

Die volgende kan dus oorweeg word:

- Op elke aanleg word 'n individu aangewys (moontlik op roterende basis) wat vir besoedelingsbeheer verantwoordelik is.
- Waar enigsins moontlik behoort 'n koördinerende funksie teenwoordig te wees.

Die ondersoek het aangetoon dat 78% nywerhede

wel/

wel 'n permanente afdeling of persoon het wat ondernemingswyd slegs aan besoedelings-aspekte aandag gee. So 'n afdeling of persoon is geen luukse bykomstigheid vir die onderneming nie. Die beheer van besoedeling is 'n gespesialiseerde terrein wat gespesialiseerde toerusting benodig. Dit is van kardinale belang dat reeds by aanleg ontwerp hierdie gespesialiseerde persoon betrek sal word om aan besoedelings-aspekte aandag te bestee. Behalwe vir die feit dat owerheidstoestemming in al hoe meer gevalle vereis word alvorens met 'n produksieproses begin mag word, is dít die stadium waarop die voorsienings op die mees ekonomiese en eenvoudigste wyse ingeskakel kan word.

Hierdie spesialisasie word reeds in so 'n mate erken dat universitêre opleiding in vele besoedelingsvertakkings aangebied word. [28 29)]

---

28. Training in water pollution control at academic and techical levels. (In conference: The Institute of Water Pollution Control (S.A.Branch) Johannesburg. 1-5 Mei 1972)
29. Neytzell - de Wilde,F.G., Education in pollution control at university. (In conference: Air Pollution Control in the Southern Hemishere. Pretoria. Maart 1973.)

Die/

Die opname het getoon dat 33% van hierdie permanente besoedelingsaktiwiteite in onafhanklike afdelings georganiseer is. 45% is in komitees georganiseer en in 22% van die gevalle word die aksie beskryf as "individuele optrede". Met inagneming daarvan dat groot ondernemings ter sprake is, is dit duidelik dat in die gevalle van individuele optrede oor die algemeen nie op beslissende wyse ingegryp kan word nie. Die mate waartoe 'n individu 'n bydrae kan lewer, moet in 'n groot onderneming moontlik as gering beskou word.

Die komitee-stelsel blyk die mees populêre wyse te wees om die probleem te hanteer. Die voor- en nadele van optrede deur 'n komitee [30] toon aan dat hierdie organisatoriese werktuig met versigtigheid aangewend moet word. Dat verskeie bestuurders met verskillende agtergronde egter byeenkom om besoedeling te bespreek moet aanleiding gee tot groter begrip en 'n volgehoue aksie om dit te bekamp. So 'n byeenkoms behoort egter eerder onder voorsitterskap van die fabrieksbestuurder plaas te vind op 'n basis van

30. Dale, op. cit. p. 264-270.

voorkoming/

voorkoming deur aksie en voorkoming deur verantwoordelike personeel.

Alhoewel die voordeel van die gespesialiseerde afdeling groot is, bestaan die wesenlike probleem van die bepaling van watter besoedelingsaspekte wel daarin verening moet word. Die omvang wat dit kan aanneem kan lei tot so 'n diversifikasie van belangstellings en dissiplines dat die enigste gemeenskaplike faktor op die ou end "besoedeling" is. Koördinasie behoort dus op 'n hoër vlak plaas te vind.

Oorkoepelend tot die drie metodes is dit van groot belang dat daarin geslaag moet word om 'n betrokkenheid by die besoedelingsprogram by die werknemers te kweek. [31)] Die aktiewe steun en voorbeeld van die fabrieksbestuurder is nodig. Hy gee die toon aan. Dit is slegs deur praktyke van goeie huishouding wat die besoedelingsaksie permanent kan slaag. Hiertoe is die bydrae van elke werknemer nodig.

78% van die ondernemings vermeld 'n direkte kontak met instansies buite die onderneming. Die

---

31. Byrd, J.F., Organizing a corporate air pollution control program. Mechanical Engineering, November 1972. p. 25.

oorblywende/

oorblywende 12% het wel indirekte kontak. In alle gevalle word sowel plaaslike owerhede as staatsdepartemente in dié kontak ingesluit. Hierdie verskynsel is nie verbasend onverwags nie indien ag geslaan word op die aktiewe wyse waarop die regering die besoedelingstryd aangepak het nie.

Ten opsigte van uitvoerende gesag beskou 45% van die funksies sigself as adviserend. Die gevolgtrekking hieruit hou verskeie moontlikehede in. In terme van aktiwiteit kan die funksie areas van beheer hê waar daar sprake is van uitvoerende gesag. Om egter realisties te bly, kan dit nie verwag word dat die besoedelingsbeheerfunksie gemagtig sal word om produksie tot stilstand te bring nie. Hierdie drastiese maatreël word wel gemagtig deur verskeie wette maar in die praktyk word bevind dat hierdie stap selde, indien ooit, gedoen word.

Op besluitnemingsvlak val dit beslis binne die oordeel van die besoedelingsfunksie om te kan adviseer wanneer probleme ondervind word. Ongelukkig is dit op die verhoudingsanalise dat die probleme ontstaan want dit verwys terug na die probleme wat met staf-

en/

en lynfunksie ondervind word. Die praktyk bewys dat die permanente besoedelingsinstelling inderwaarheid as die onderneming se konstante "gewete" in hierdie saak moet optree. Dit impliseer dat onaangename teregwysings moet plaasvind, en selfs by diplomatiese hantering daarvan kan 'n sekere weersin teen die program en funksie opgebou word.

'n Verrassende verskynsel is dat slegs in 12% van die gevalle die besoedelingsfunksie sekere verwante bedryfsaspekte self onderneem. Dit is reeds genoem dat verskeie van die prosesse hoogs gespesialiseerd is. Ook dat as gevolg hiervan die besoedelingsfunksie in die ontwerpstadium geraadpleeg moet word om korrekte toerusting te spesifiseer. Ontwikkeling op hierdie gebied kan slegs volg indien die praktiese bedryfsondervinding daarmee saamgaan. 'n Interessante aspek is die wyse waarop standaardtegnieke soos oop verkoelings-sisteme byvoorbeeld vervang word deur droeë verkoelings-sisteme. Die ekonomie wat hierby betrokke is, is van belang vir beide die produksieproses sowel die besoedelingsoorwegings. Deur op hoogte te bly met nuwe ontwikkelings kan besoedeling op 'n

ekonomiese/

ekonomiese wyse hanteer word. Verdere voorbeelde is byvoorbeeld lugverkoelde stoomkondensasie in kragopwekking en termosifon-geslote sirkulasie-sisteme. Die hele veld van korrosiebeheer skakel byvoorbeeld ten nouste in by lug- en waterhantering. Direkte uitvoerende gesag op hierdie gebiede van spesialisasie moet vir die onderneming ekonomies wees. In plaas van slegs 'n staffunksie is dit moontlik om die besoedelingsbeheerfunksie in 'n diensfunksie te organiseer. Hierdie veranderde beskouing verander die perspektief en omvang van die onderneming teenoor die voormalige staffunksie.

In 67% van die gevalle bestaan daar koördinerende besoedelingsbeheeramptenare in die hoofkantore. Die aktiwiteite hier is hoofsaaklik die hantering van amptelike onderhandelinge vir die verkryging van permitte en dies meer. 'n Goeie kennis van die onderskeie wette is 'n vereiste. Afhangende van die omvang van die onderneming kan besluite ten opsigte van toerusting, metodes ens. op hierdie vlak geneem word. So nie, kan dit georganiseer word om op te tree as koördineerder van die verskeie min of meer

onafhanklike/

onafhanklike gedesentraliseerde bedryfsareas. Gewoonlik is die hoofkantoorfunksie te eng georganiseer. Verwante funksies soos lug- en waterbesoedeling, vaste stowwebeheer, gifstowwebeheer, industriële higiëne ens. bestaan nog min of meer onafhanklik.

'n Sentrale omgewingsbeheer-amptenaar of -funksie behoort in hoofkwartier te bestaan. Sodoende kan 'n gebalanseerde besoedelingsbeheerprogram opgestel word. Alhoewel daar sekere wetlike verpligtinge nagekom moet word, besef die ondernemings dat dit loon om vrywillig op die minder geaksentueerde besoedelingsterreine te werk. Tegniese konsultante en regsadvies en mediese advies moet tot die beskikking van die omgewingsbeheerfunksie gestel word.

'n Onlangse opname in die V.S.A. [32] toon dat lugbesoedeling tradisioneel onder mediese dienste geresorteer het. Die besef het egter ontstaan dat hierdie benadering beperkend is ten opsigte van

---

32. Smith. ibid.

omgewingsbeheerprogramme/

omgewingsbeheerprogramme. Aanduidings is dat binne 3 tot 5 jaar alle staatslugbesoedelings-aktiwiteite in oorkoepelende omgewingsbeheerprogramme opgeneem sal wees.

Die volgende tabel toon die deelname van die ondernemings by die ondersoek ingesluit, aan verskillende aspekte van besoedeling:

Waterbesoedeling	100%
Lugbesoedeling	89%
Geraas	75%
Reuk	75%

Die besef dat besoedeling nie tot die algemene terreine van lug en water beperk is nie, word dus duidelik in aanmerking geneem.

Ten slotte is gevind dat 88% van die besoedelingspersoneel voel dat hulle dieselfde status as produksiepersoneel besit. Dit kan 'n weerspieëling wees van topbestuur se houding teenoor besoedeling. Indien dit was dat topbestuur besoedelingsbekamping beskou as slegs geldverspilling en 'n gedwonge program, sou die beskouing waarskynlik na die werknemers en

middelbestuur/

middelbestuur deurgedring het. Die teendeel toon aan dat afgelei kan word dat die omvang en implikasies van onbeheerde besoedeling oor 'n wye front reeds besef word. Dit op sigself is 'n bemoedigende aanduiding.

HOOFSTUK 4.

SLOTSOM.

Dit is duidelik dat indien die mens sou voortgaan om onbeheersd te besoedel, die wêreld letterlik verstik sal raak in sy eie afvalprodukte. Die nywerheid is verantwoordelik vir 'n aansienlike bydrae tot hierdie besoedelingslading. Volgehoue toenemende industrialisasie sal hierdie probleem in omvang laat toeneem.

Waar die nodige voorkomende wetgewing dan reeds bestaan is die nywerheid verplig om sy aktiwiteite sodanig in te rig dat voldoen sal word aan die standaarde wat neergelê is.

Om te verseker dat die onderneming 'n rasionele besoedelingsprogram invoer, sowel as om die byvoordele wat uit die program behaal mag word ten volle te benut, is dit noodsaaklik dat die beplanning, bestuur, leiding en kontrole daarvan op 'n gesonde basis sal geskied.

Die begrip besoedeling omsluit vele uiteenlopende aspekte. Elke gebied is 'n spesialiteitsarea

op/

op sigself. Die gedagte dat besoedeling as 'n onderdeel van algemene ingenieurswese beskou moet word is dus 'n enge siening en 'n oorvereenvoudiging.

Die hoeveelheid personeel wat voltyds aan die besoedelingstaak afgesonder kan word is uiteraard 'n funksie van die ondernemingsgrootte en die aard van sy bedrywighede. Nogtans is daar algemeen geldende beginsels wat gevolg moet word by die organisasie van die besoedelingsbeheerprogram.

As eerste beginsel geld dat elke produksieproses of produksieafdeling verantwoordelik is vir die besoedeling wat dáár ontstaan. Dit is immers die bron van die besoedeling. 'n Deel van die aktiwiteite van 'n aangewese individu op die aanleg moet wees die beheer van besoedeling. Nogtans moet aanvaar word dat die produksiepersoneel se primêre belang die van produksie is. Enige addisionele besoedelingsapparaat moet deur die besoedelingsafdeling bedryf word. Dit is weer dié afdeling se primêre belang. Sodoende kan die toerusting altyd optimaal bedryf word.

Die besoedelingsafdeling, hoe groot of klein ook al, behoort nie as 'n staffunksie georganiseer te

word/

word nie. Hierdie benadering lei veelal tot wrywing, skaakmattoestande en frustrasie.

Die derde beginsel is om besoedelingsaktiwiteite as diensfunksie te organiseer. Hierdie klemverskuiwing dwing tot die aanneem van 'n nuwe perspektief. Dit stel die besoedelingsafdeling instaat om ook op terreine werksaam te wees wat baie nou verbonde is aan besoedeling. Hierdie area van aktiwiteite is juis die waarop die spesialiteitskennis voordele vir die onderneming kan bewerkstellig.

Die bestaan van 'n besoedelingsafdeling maak dit moontlik om die vierde beginsel toe te pas, naamlik die van die geheelbeskouing. Besoedelingsbeheer kan nie effektief geïmplementeer word onafhanklik van ekonomiese, sosiale en ekologiese faktore nie.

Vyfdens is die besoedelingsafdeling verantwoordelik vir die funksie van monitor, advisering, eie bedryf en aktiewe inskakeling by die ontwerpstadium van uitbreidings.

Die rol van die fabrieksbestuurder is van groot belang. Sy steun vir die program moet aan almal bekend wees. Sy besoedelingskoördinasie en verantwoording van die gediversifiseerde produksieaktiwiteite

ten/

ten opsigte van besoedeling moet op hierdie of soortgelyke senioriteitsvlak verenig word. Dit kan as sesde beginsel gestel word.

As sewende beginsel geld die magtiging wat besoedelingsaangeleenthede betref.

Indien die onderneming sodanig gedesentraliseer is dat verskeie sentrums van aktiwiteit bestaan, sal die hoofkwartier ook 'n funksie insluit wat besoedeling koördineer. Op hierdie vlak behoort dit bekend te staan as omgewingsbeheer. Alle uiteenlopende aktiwiteite van besoedeling moet hier in een enkele oorkoepelende funksie saamgevat word. Sodoende kan ondernemingswyd 'n gebalanseerde program van stapel gestuur word. Hierdie funksie sal met staatsdepartemente skakel, omgewingsaspekte oorweeg by die vestiging en ook kan steun op ondersteunende dissiplines van die regte, die geneeskunde, die geologie, die geografie, die weerkunde, die sielkunde, die sosiologie en die ekonomie. Die funksies wat nie binne die onderneming bestaan nie, moet dan aangevul word deur konsultante van buite die onderneming.

Bogemelde/

Bogemelde beginsels kan vir 'n spesifieke onderneming uitloop op die opstel van 'n spesifieke organisasiekaart. Die samevoeging van die voorgestelde beginsels word in figuur 2 aangetoon.

Opsommend dus: Wanneer daar vir besoedelingsbeheer in 'n onderneming georganiseer word, moet 'n geheelperspektief daargestel en aanvaar word. Die uitkoms hiervan moet gemeet word aan die neergelegde beginsels om te verseker dat besoedelingsbeheer 'n integrale deel van die onderneming se aktiwiteite sal vorm.

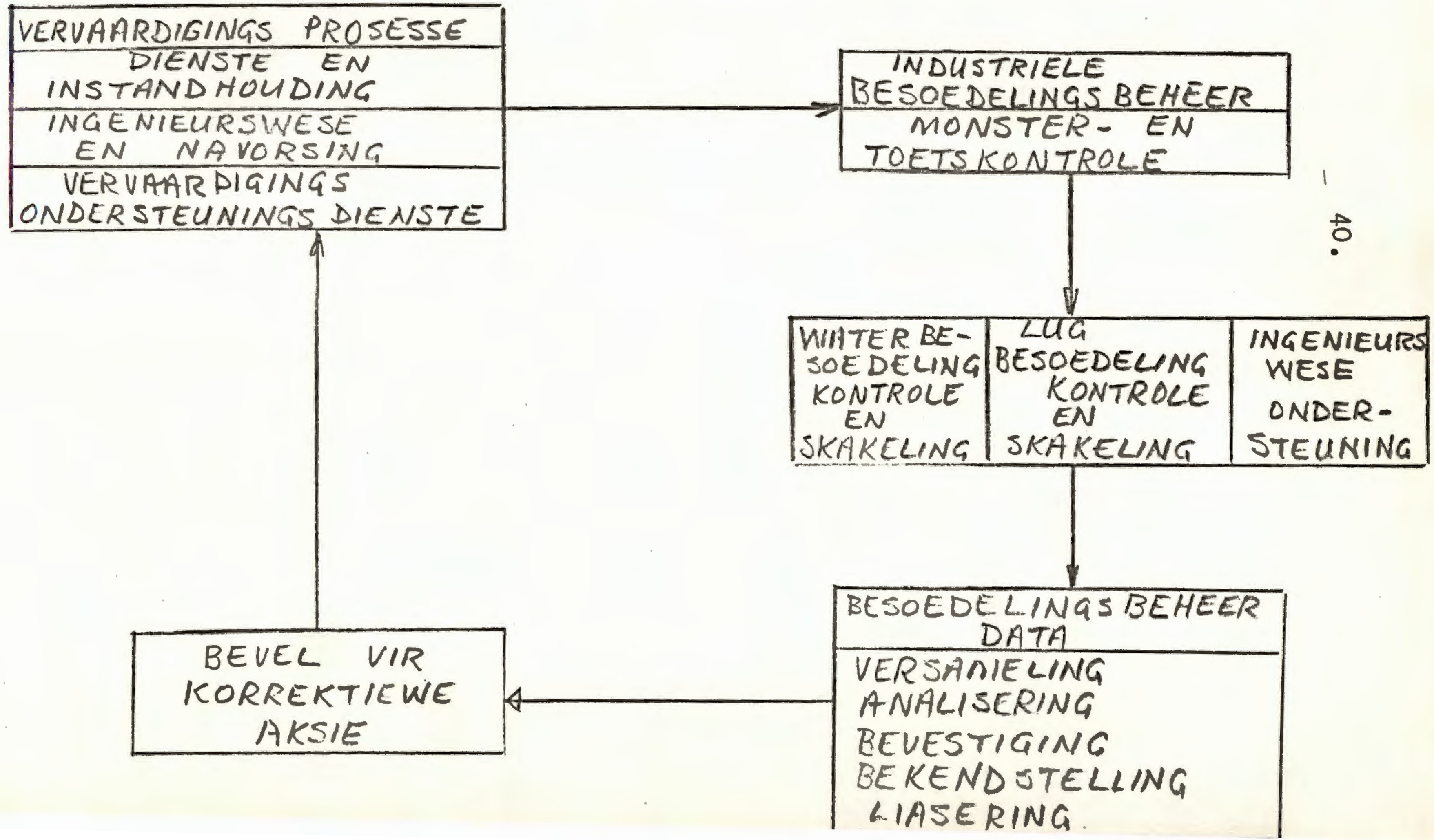
AANHANGSEL 1.

Wette van krag in Suid-Afrika met die oog op verskeie aspekte van besoedelingsbeheer.

	Wet no.	Jaar.
1. Wet op Visserye.	10	1940.
2. Visnywerheidsontwikkelingswet.	44	1944.
3. Wet op Misstowwe, Veevoedsel en -middels.	36	1947.
4. Waterwet.	54	1956.
5. Wet op Nasionale Parke.	42	1962.
6. Die Lugbesoedelingswet.	56	1965.
7. Wet op Fisiese Beplanning en Hulpbronne.	88	1967.
8. Die Bosbouwet.	72	1968.
9. Die Grondbewaringswet.	76	1969.
10. Wet op Voorkoming en Bestryding van olie Besoedeling.	67	1971.

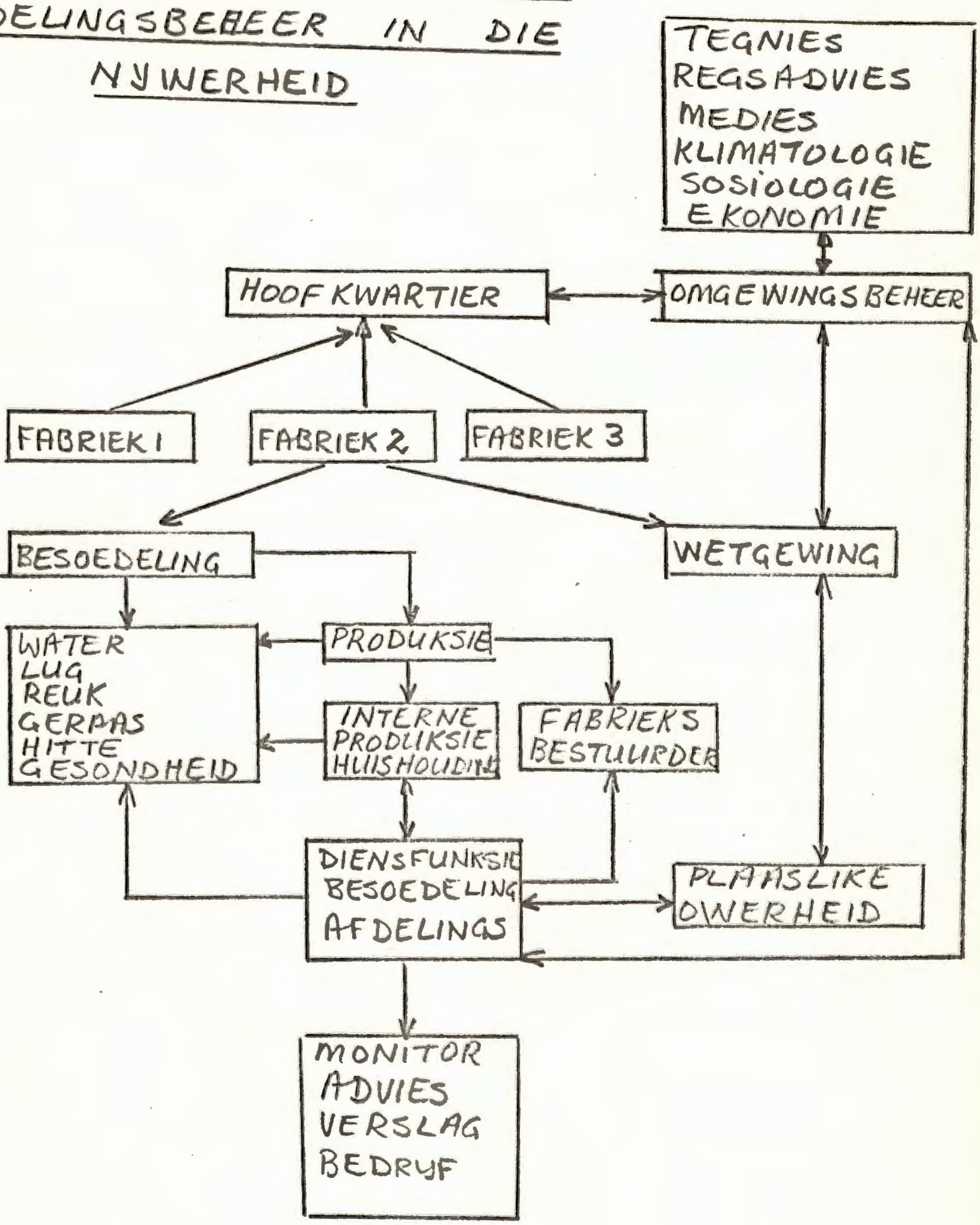
FIGUUR 1.

ELEMENTE VAN BESOEDELINGS BEHEER – ORGANISASIE



FIGUUR 2

ORGANISASIE VAN BESOEDELINGSBEHEER IN DIE NYWERHEID



BIBLIOGRAFIE.

BOEKE:

1. Allen, Louis a., Profesional mangers guide 1969. p. 135.
2. Beach, Dale s., Personnel - The management of people at work. Tweede uitgawe. The Macmillan Company.
3. Bolitho. V., Environmental inter relationships in water pollution control. (IN The Institute of Water pollution Control (S.A. Branch) Conference Johannesburg. 1-5 Mei 1972.)
4. Dale, Ernest. Management: Theory & Pracitce. Tweede uitgawe. New York, Mc Graw-Hill Book Company, 1969 Hoofstuk 11.
5. Drucker, Peter f., The practice of management. London, William Heineman Ltd., 1955. p. 211-215.
6. Grabouw, W.O.K., Water research, Vol. 2. p.675 London Perganon Press 1968.
7. Herbert, F., Industrial pollution control handbook. Mc-Graw-Hill Book Company. Hoofstuk 21.
8. Reynders, H.J.J., Die taak van die bedryfsleier. Pretoria, Van Schaik 1963. p.84-90.

9. Schein , Edgar, H., Organisational psychology Prentice Hall Inc, 1965, p.89.

10. Von Reiche, F.W., Die koste van omgewings-besoedelingsbeheer in die basiese yster en staal nywerheid.

TYDSKRIFTE:

1. Byrd, J.F., Organizing a corporate air pollution control program. Mechanical Engineer, November 1972. p. 25.

2. Carman, P.C. The new challenge to chemistry: Pollution. S.A. Chemical Processing, Okt.-Nov. 1970. p. 106.

3. Funke, J.W. & Henzen, M.R. Industrial effluent pollution control. S.A.Chemical Processing, Aug.-Sept. 1969. p. 100.

4. Petit, Thomas A., Systems approach to management. Journal of Systems Management, July 1972. p.32.

5. Rippin, D.W.T., Applications of system engineering in the chemical and process industries. The Chemical Engineer. 230 CE 284, Julie-Augustus 1969.

6. Smith, Ronald. R.e.a., Systems for implementing comprehensive air pollution control programs. Journal of the Air pollution Control Association, 22:943, Desember 1972.

SEMINARE:

1. Boeman, N. Lugbesoedeling en bestuur, (In N.O.B.S.-seminaar: Besoedeling en Nywerheidsbestuur, Modderfontein, 1972.
2. Coetzee, J.P., Yskor en lugbesoedeling. (In Lugbesoedelingsbeheer in die Suidelike Halfrond. Pretoria, Maart 1973.)
3. Funke, J.W., Methods of solving water pollution problems to the benefit of the industrialist. (In N.O.B.S.-seminaar: Besoedeling en Nywerheidsbestuur, Modderfontein, 1972.)
4. Stander, G.J., Lugbesoedeling m.b.t. Waterbesoedeling (In Lugbesoedelingsbeheer in die Suidelike Halfrond, Pretoria, Maart 1973.)

KOMMISSIE:

1. Republiek van Suid-Afrika. Verslag van die kommissie van ondersoek in sake wateraangeleenthede. Pretoria, Staatsdrukker, 1970 p. 19.