Referate

Die kuns om ontwikkeling en bewaring met mekaar te versoen*

J.R. van Deventer

Elektrisiteitsvoorsieningskommissie, Johannesburg

UITTREKSEL

Nadat die historiese ontwikkeling van beplanning en ontwerp geskets is om by die begrip "omgewingsontwerp" uit te kom, word die huidige chaos wat in sommige lande aangetree word, kortliks genoem ten einde die veelvoudige oorsaak daarvan te omskryf. Vervolgens word aangedui dat die veelvoudige oplossing van die probleem hoofsaaklik 'n filosofiese grondslag het, waarsonder die proses van omgewingsinvloedbeheer, wat ook oorsigtelik bespreek word, nie doeltreffend uitgevoer kan word nie. Daar word verduidelik dat die toepaslike filosofie gebaseer is op 'n noukeurige definisie van "die omgewing" en dat die ware probleem eintlik die handhawing van 'n balans tussen bewaring en ontwikkeling is wat deur 'n holistiese benadering moontlik gemaak word. Laastens word die matrys- en oorlegkarteringstegnieke, wat geskik is vir die dokumentering van data en die proses van omgewingsinvloedontleding, kortliks bespreek.

ABSTRACT

The art of reconciling development and conservation

After the historical development of planning and design has been outlined to arrive at the concept of "environment design", the current chaos in some countries is discussed briefly in order to define its multiple cause. Subsequently the multiple solution to the problem is indicated, stressing that it has mainly a philosophical character, without which the process of environmental impact control, which is also discussed in general, cannot be executed effectively. It is explained that the appropriate philosophy centres around the proper definition of "environment", and that the issue really at stake is the maintenance of balance between conservation and development, which is possible with a holistic process. Finally, the matrix and mapping techniques for documenting data in the environmental impact analysis process are discussed briefly.

Sleutelwoorde: *Omgewingsbestuur*
Filosofie

1. INLEIDING

Suid-Afrika is 'n land wat vinnig ontwikkel. Nie alleen is hierdie ontwikkeling lankal aan die gang nie, maar die ontwikkelings tempo neem steeds toe. Hierdie ontwikkeling vind op beide fisiese en geestelike vlak plaas.

Wat die fisiese aspek betref, word gevind dat duisende kilometer paaie, spoorlyne en transmissie-lyne jaarliks bygevoeg word, dat duisende hektaar grond elke jaar deur verdere verstedeliking in beslag geneem word. EVKOM se uitbreidingsplanne maak voorsiening vir 'n nuwe kragstasie elke jaar, nuwe SASOLS word in die vooruitsig gestel, so ook nuwe hawens. In die proses word meer en meer mense betrek by die fisiese ontwikkeling van die land, bevolkingsdigtheid word hoër, kommunikasie tussen mense verbeter en die lewensvereistes van die bevolking neem steeds toe.

Al hierdie dinge lei daartoe dat verenigings gestig

word, koerantrubrieke geskep word en firmas gedwing word om te besin oor wat vaagweg genoem word "die besoedelingsprobleem" of ook "die skending van die omgewing."

Wanneer mens met 'n komplekse situasie soos hierdie een te doen het, is dit belangrik om te besef dat die benadering wat gevolg word om oplossings te vind in 'n groot mate die sukses van die poging bepaal. Eensydige handelinge soos petisies vir of teen mynaktiwiteite in die Krugerwildtuin, vir een of teen 'n nuwe natuurreservaat, vir of teen 'n nuwe dam-skema, het nie 'n goeie kans om op sigself na oplossings te lei nie.

Hierdie referaat het ten doel om 'n benadering aan te dui wat reeds die afgelope aantal jare in Suid-Afrika suksesvol bewys is, 'n benadering wat steeds meer en meer gebruik word.

2. DIE HISTORIESE ONTWIKKELING VAN BEPLANNING EN ONTWERP

Wanneer 'n mens 'n onbekende pad aandurf, is dit nodig om te weet waarvandaan jy kom. 'n Paar bakens op die pad wat verby is, is nodig vir rigtingspeiling vorentoe.

* Referaat gelewer voor die Witwatersrandse Ingenieurvak van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns op 12 Augustus 1982.

Vir ons as ingenieurs is dit dus nodig om terug te kyk oor die pad waarlangs ons tot hier gekom het, voordat die pad vorentoe aangedurf kan word.

2.1 Die tegniese plan of ontwerp

Die formele opleiding van ingenieurs aan inrigtings soos universiteite behels hoofsaaklik die aanleer van tegnieke om doeltreffende masjiene, strukture, ens. te ontwerp. Menige ingenieurstudent is besiel met die ideaal om 'n masjien te ontwerp wat meer doeltreffend is as enige masjiene van sy soort wat reeds bestaan. Die tegnologie is al wat by hom tel.

Die ekonomiese plan of ontwerp

Dit is eers later dat hy tot die skokkende besef gedwing word dat die wêreld oor die algemeen nie die mees doeltreffende masjiene wil hê nie, maar wel 'n ekonomiese masjien. Vir die eerste keer leer hy dat daar 'n ander faktor is as wiskundige, fisiese en tegnologiese faktore wat hy by sy ontwerp in ag moet neem, naamlik koste. Hy leer dat dit soms net te duur is om 'n sekere masjien te vervaardig of te bedryf. Hy leer ook dat 'n masjien met 'n hoë rendement en 'n lae beskikbaarheid selde in aanvraag is. Met ander woorde, niemand wil 'n masjien hê wat perfek werk as dit die dag werk, maar dit werk nooit nie! Hierdie saak is 'n verklaring waarom jong ingenieurs en soms nie-so-jong ingenieurs hulle verset teen die opstel van kosteberamings en verantwoording doen as beraamings oorskry word.

2.3 Die tydige plan of ontwerp

Dit is ook eers nadat 'n jong ingenieur die universiteit verlaat en begin werk het, dat hy bewus word van 'n ander beperking op 'n ingenieur se drang om die perfekte masjiene te ontwerp, nl. tyd! 'n Ingenieur wat nooit klaar kry met sy ontwerpberakinge nie, omdat hy gedurig sy ontwerp wil verbeter, is nie baie gewild onder die ander lede van 'n projekspan wanneer sy idealisme die projek begin vertraag nie. Vandaar menige ingenieur se aanvanklike wrewel wanneer hy sy werk moet doen ooreenkomstig 'n omvattende projekprogram wat met behulp van 'n doeltreffende tegniek soos PERT die koördinasie van baie werkers verseker – om nie eens te praat van sy teenkanting teen vorderingsverslae nie.

2.4 Die omgewingsplan of -ontwerp

Dit dan is die beperkinge waarvan die meeste ingenieurs bewus is na so 'n paar jaar in die praktyk. Nou kom daar nog 'n beperking by.

Dit is naamlik dat die “ideale masjiene” waarna 'n ingenieur behoort te streef, nie alleen die masjiene is wat die mees doeltreffende, mees ekonomiese is wat tydig ontwerp en gebou is nie, maar 'n masjien wat by dit alles ook nie die omgewing onnodig skend nie.

Dit is die eerste tree van die teenswoordige ingenieurs op die pad vorentoe.

3. DIE HUIDIGE STAND VAN “OMGEWINGSBEWARING”

Hoewel mense deur die eeue omgewingsbewaring

vrywillig en op informele en beperkte wyse beoefen het, het die Industriële Revolusie eintlik die daarstelling van wetgewing om die gesondheid van die mens te beskerm, veroorsaak. Let wel, hierdie wetgewing wat as nuwe-effek die bewaring van die natuur het, se primêre doel is die beskerming van die mens. Wette wat lug- en waterbesoedeling beheer, is goeie voorbeelde hiervan.

Namate die gebruik van kernkrag toegeneem het, is wetgewing om die gesondheid van die mens teen die uitstralings wat daarmee gepaard gaan, te beskerm ook daargestel.

Mettertyd is wetgewing daargestel wat die optimale benutting van natuurlike hulpbronne soos water en grond ten doel het – weer eens tot voordeel van die mens.

Daar is ook wel deur die jare wetgewing daargestel wat die bewaring van die natuur ten doel het, bv. wildtuine, natuurreservate, ens. – gestimuleer deur 'n liefde vir die natuur self.

Die bewaring van die kultuuromgewing van die mens, naamlik sy taal, gebruike, godsdiens, sedes, ens., is gewoonlik vervat in die grondwet van 'n land en in wetgewing soos dié wat pornografie probeer keer. Benewens dit neem die kultuurbewaringsaksie die vorm aan van kultuurverenigings, kerke, veldtogte teen sosiale euwels, ens.

Soos die wêreld deur die jare heen geleidelik beweeg het van die voor-industriële tydperk met sy landboukundige en voedselversamelende kenmerke deur die industriële eeu met sy masjinerie en arbeid/bestuurskonflikte na die huidige na-industriële tydperk, wat op sy beurt gekenmerk word deur wetenskap en idees en die konflik tussen hulle, het welvaart gegroei en bewoningsdigtheid toegeneem.

Die ledige tyd wat deur die welvaart veroorsaak is, het aanleiding gegee tot nuwe gewaarwordings en filosofieë soos bekommernis oor die “omgewing” en die “kwaliteit van die lewe”. Namate bevolkingsdigtheid toeneem, word meer mense deur tegnologiese aktiwiteite geraak ('n kumulatiewe invloed omdat die aktiwiteite ook aan die toeneem is).

In 1970 het daar 'n groot rigtingsverandering ingetree wat omgewingsbewaring betref. Waar al die wette en regulasies tot op daardie tydstip die bewaring van die natuuromgewing probeer bewerkstellig het deur spesifieke standaarde, waaraan voldoen moet word, te spesifiseer of om die “beste praktyk” te vra, is 'n wet in 1970 in die Verenigde State van Amerika aangeneem wat dit verpligtend maak vir alle staatsdepartemente om 'n beplanningsprosedure te volg wat veronderstel is om die negatiewe invloed op die omgewing van enige menslike handeling tot die minimum te beperk.

Die huidige stand van “omgewingsbewaring” is redelik duidelik vir almal wat die kommunikasie-media raadpleeg.

“Omgewingsbewaarders” is pessimisties dat die mens die aarde gaan verwoes terwyl hy besig is om gulsig sy groot aptyt vir materiële welvaart te bevredig. Hy is glo besig om die aardbol uit te suig soos 'n mens 'n lemoen uitsuig. Hulle doen hulle bes om

“ontwikkeling” stop te sit sodat die natuur bewaar kan bly.

Na hulle mening is die beste toestand skynbaar 'n toestand waarin die wêreld sonder die mens bestaan.

Aan die ander kant is ook die ingenieurs bekommerd – bekommerd dat hulle dood gewurg gaan word deur wette, reëls, regulasies, die proses waarvolgens almal eers moet saamstem dat 'n installasie goed is voordat dit gebou kan word, onpraktiese standaarde, tydrowende prosedures en arbitrêre besluite.

Gelukkig is die toestand in Suid-Afrika nog nie so chaoties nie. In die redes dáárvoor is die leidrade tot die oplossing van die probleem opgesluit.

4. OMSKRYWING VAN DIE EINTLIKE PROBLEEM

'n Studie van die huidige toestand op die gebied van omgewingsbewing in lande soos die V.S.A. en Australië en die vergelyking daarvan met die toestand in Suid-Afrika het dit vir my laat voorkom asof die oorsake van die chaos die volgende is:

- 4.1 'n Gebrek aan begrip van wat die probleem eintlik is.
- 4.2 'n Gebrek aan vertroue by die “publiek” dat die groter instansies soos staatsdepartemente, nutsmaatskappe en nywerhede die wil of die vermoë het om die balans te handhaaf, asook 'n gebrek aan wedersydse vertroue tussen bewaarders en ontwikkelaars.
- 4.3 'n Gebrek aan kennis van wat die effek op die natuur van sekere tegnologiese aktiwiteite werklik is. Dit lei tot buitensporige vereistes en onredelike standaarde.
- 4.4 'n Onverskilligheid by tehnoloë teenoor die omgewing.
- 4.5 Oneerlikheid by sommige sogenoemde kampvegters vir die omgewing. Hulle ware motiewe is dikwels eie eer en aansien, politieke mag, persoonlike mag, of eie gewin.
- 4.6 Blinde idealisme by teoretici wat verwag dat die ideale situasie, waar daar geen nadele of toegewings is nie, in die praktyk bewerkstellig moet word.

5. DIE OPLOSSING VAN DIE PROBLEEM

Die veelvoudige probleem soos in seksie 4 gestel, het 'n veelvoudige oplossing, waarvan die belangrikste faset 'n filosofiese inslag het. Die aanvaarding van 'n nuwe filosofie behoort daartoe te lei dat bestaande tegnologieë gebruik kan word om die ontwikkelings-/bewaringsewewig te bewaar. Die tegnologieë sluit ook geesteswetenskaplike tegnologie in, en nie slegs natuurwetenskaplike en ingenieurstechnologie nie.

Die veelvoudige oplossing is soos volg:

5.1 'n Geldige filosofie

5.1.1 Hoe die mens sy omgewing waarneem en evalueer.

'n Mens neem die dinge om hom waar deur middel van 'n beperkte aantal kanale, soos onder andere sy

oë, neus, ore, mond, vel, tassien. Hierdie uitwendige seine word omgeskakel in gevoelens, emosies, sensasies binne sy liggaam en gees. Derhalwe is dit so dat die meeste van die eienskappe wat hy aan sy omgewing toeskryf, in werklikheid eerder binne-in hom aanwesig is.

Die behoeftes waarvan 'n mens bewus is en die dinge wat vir hom belangrik is, hang af van die behoeftes wat reeds bevredig is. Sekere behoeftes ontstaan eers as ander behoeftes reeds bevredig is. Daarby is dit ongelukkig ook so dat 'n behoefte wat bevredig is, meestal 'n behoefte is wat vergete is.

Die doel van die mens se primêre kultuuraktiwiteite (waaronder die tegnologiese aktiwiteite) is om sy primêre behoeftes te bevredig. Eers wanneer sy primêre behoeftes soos oorlewing, veiligheid en gesondheid bevredig is, sal sekondêre behoeftes ontstaan, waaronder die behoefte aan gemak, skoonheid en ongeskonde natuur. Dan volg sekondêre kulturele aktiwiteite met die doel om hierdie sekondêre behoeftes te bevredig.

5.1.2 Die Natuur/Kultuurbalans.

Al die dinge wat bestaan kan gedefinieer word as die skepping. Die skepping kan in twee kategorieë verdeel word. Eerstens dié deel wat sonder die toedoen van die mens daargestel is en steeds daargestel word, nl. die natuur. Dit sluit die mens self in. Tweedens dié dinge wat deur die toedoen van die mens daargestel is, nl. die kultuur. Dit sluit in die invloed van die mens op die natuur. Die natuur, soos verander deur die mens, is nog altyd natuur.

Kultuur sluit onder andere in: godsdiens; die mens se geestesgoedere, soos kuns; die kennis wat hy orden in die natuur-, geestes- en ekonomiese wetenskappe; die installasies wat hy daarstel deur sy tegnologie, ens.

Verder is dit nodig om die begrippe “omgewing” en “bewaring” te verstaan.

Die woord “omgewing” dui op die omgewing rondom iets en die woord het dus verskillende betekenisse, afhangende van die “iets”. Dit het omgewingsbewaarders 'n paar jaar geneem om te besef dat hulle eintlik die omgewing van die mens bedoel en dat hulle doelstelling dus eintlik is om die omgewing van die mens te “bewaar”. Die mens is deel van die natuur- en kulturomgewing van ander mense.

“Bewaar” beteken min of meer “om in die huidige toestand te hou”.

Die aksie van “natuurbewaring” het dus voordele as 'n mens aanneem dat die natuur, ongeskonde deur die mens, goed is en dat verdere invloed van die mens op die natuur verhoed moet word.

Volgens hierdie benadering is die ideale situasie een waarin die mens en sy kultuur verdwyn en slegs die ongeskonde natuur oorbly.

Kultuurbewaring behels andersyds die bewaring van die mens se fisiese en geestesgoedere, sodat die term “omgewingsbewaring” ten beste die somtotaal van “natuurbewaring” en “kultuurbewaring” kan aandui. Elkeen wat pleit vir die bewaring van die natuurskoon, die behoud van skoon lug, die bewa-

FIGUUR 1: BEGRIPSMODEL VAN OMGEWINGSINVLOEDBEHEER

OMGEWINGSINVLOEDBEHEER ≠ NATUURBEWARING

ring van wild, ens., is nie omgewingsbewaarders nie, maar natuurbewaarders.

In teenstelling met die voorafgaande waarnemings geld die feit dat die mens vervul is met 'n drang om te skep, om te ontwikkel, om dinge te verander. As dit aanvaar word dat die kultuur, wat ontwikkeling insluit, nog steeds aan die verbeter is, dan moet die term kulturele ontwikkeling nou bygebring word. Kulturele ontwikkeling sluit die verhoging van die sedelike peil van die mens in.

Hoewel sommige mense van mening is dat die begrip "bewaring" ("conservation" in Engels) die begrip "ontwikkeling" insluit, is die huidige verwarring wat daar in hierdie verband heers, 'n aanduiding dat 'n nuwe term nodig is om helderheid te bring.

Hiermee word die begrip "omgewingsinvloedbeheer" bekend gestel as 'n begrip met 'n omvattender betekenis as "omgewingsbewaring".

In die breedste sin van die woord beteken "omgewingsinvloedbeheer" die volgende: –

"Die beplanning vir, en beheer van, die invloed van die mens se kulturele ontwikkeling op sy natuurlike en kulturele omgewing, ten einde die totale welstand te bevorder van die hele gemeenskap wat geraak word".

Sien Fig. 1.

Aangesien veral die tegnologiese kulturele handelinge van die mens 'n positiewe invloed op sy kultuur maar 'n negatiewe invloed op die natuur uitoefen, is 'n konflik tussen natuur en tegnologie of tussen natuurbewaring en tegnologiese ontwikkeling dus vanselfsprekend doodnatuurlik.

Aangesien ek met ingenieurs praat, moet ek 'n grafiek insluit, al is dit dan om filosofie te verduidelik! Sien Fig. 2.

Kulturele ontwikkeling kan in twee komponente verdeel word:

- (1) Die komponent wat die natuur negatief beïnvloed terwyl dit die geluk van die mens verhoog. Noem dit tegnologiese ontwikkeling.

(2) Die komponent wat geen invloed op die natuur het nie, terwyl dit die geluk van die mens verhoog. Noem dit geestelike ontwikkeling.

Die term "ontwikkeling" staan vir verandering waar die geluk van die mens verhoog.

Dit lyk redelik om aan te neem dat, hoe meer die natuurskending as gevolg van tegniese ontwikkeling is, hoe vinniger neem die ongelukkigheid van die mens as gevolg van die natuurskending toe as ontwikkeling voortduur, vandaar kromme G_N .

Ook lyk dit redelik om te aanvaar dat die toename van geluk van die mens as gevolg van kultuurvordering minder word namate ontwikkeling plaasvind, vandaar kromme G_{KTT} .

As die doelstelling van omgewingsbewaarders dus gedefinieer word as die optimalisering van die lewenskwaliteit van die mens is daar geen rede om 'n

onoplosbare konflik tussen omgewingsbewing en ontwikkeling (kulturele vordering) te verwag nie. 'n Toestand soos aangedui in Fig. 5 met 'n optimale verhouding tussen tegnologie en natuur is heeltemal moontlik. Tegnieke om die optimale punt te vind word in die volgende seksie behandel.

Indien die huidige toedrag van sake in lande soos die V.S.A. of Australië beskou word in die lig van die voorafgaande bespreking, word gevind dat 'n voorstel om bv. 'n kragstasie te bou summier evalueer word aan die hand van die invloed daarvan op die natuur, sonder om die sosio-ekonomiese uitwerking van die elektrisiteit wat dit produseer, op die kultuur van die mens in aanmerking te neem. Vanselfsprekend sal die bou van die kragstasie dan slegs 'n negatiewe invloed hê. Geen uitgerekte navorsing is nodig om dit te bevestig nie!

FIGUUR 2: DIE FILOSOFIE VAN NATUUR KULTUURBALANS

FIGUUR 3: BEGRIPSMODEL VAN DIE PROSES VAN OMGEWINGSINVLOED

Waar daar egter eerlik, sonder enige bybedoelings, gesoek word na 'n optimale oplossing vir 'n probleem deur die invloed daarvan op beide natuur en kultuur in ag te neem, kan nader aan die toppunt van die grafiek beweeg word.

Laastens is daar 'n paar woorde van waarskuwing: Eerstens oor 'n groot swaakteit van ingenieurs, nl: hulle laat te dikwels toe dat hulle in die beskuldigingsbank geplaas word, al het hulle ná die moord op die toneel verskyn!

Tweedens oor die ywer van natuurbewaaers, nl: dat dit dikwels verkeerd gerig is.

As natuurbewaaers die skending van die natuur wil beperk, moet hulle nie soseer die ontwikkelaars kritiseer nie, maar hulle ywer op die verbruikerspubliek rig om hulle lewenstandaard te verlaag.

As die vraag na elektrisiteit verdwyn, sal daar nie meer kragstasies en transmissielyste gebou word nie.

As die vraag na verbruikersgoedere verdwyn, sal daar nie meer fabriek en spoorlyne gebou word nie.

As mense oorrede kan word om nie motors te koop nie, sal baie nie nodig wees nie.

As die mens oorrede kan word om nie verder aan te was nie, sal die druk op die natuur verlig word.

Maar as ons aanvaar dat dit tans nie moontlik is nie, dan is die alternatief wat oorbly dat ontwikkelaars metodes van beplanning sal gebruik wat die drang na kultuurvordering sal bevredig op 'n wyse wat natuurskending tot 'n minimum beperk, terwyl pogings verskerp moet word om die drang na tegnologiese ontwikkeling te verminder.

5.1.3 Die primêre en sekondêre invloede van menslike handelinge.

Fig. 3 dui aan dat die meeste tegnologiese handelinge van die mens 'n primêre, positiewe invloed ten doel het, maar dat daar dikwels sekondêre, negatiewe invloede ook aanwesig is. Waar die primêre, positiewe invloed die mens normaalweg langs die weg van sy kultuur bereik, kan die sekondêre, negatiewe invloede hom langs alternatiewe weë bereik, naamlik òf direk (bv. geraas) òf langs die weg van die natuur (bv. lugbesoedeling).

Die proses van omgewingsinvloedbeheer het ten doel om 'n beoogde menslike handeling so te wysig dat die netto resultaat van alle primêre en sekondêre invloede steeds positief bly vir die gemeenskap wat geraak word.

5.1.4 Die begrip "omgewingsbelegging".

Die onkoste verbonde aan die uitoefening van die primêre positiewe invloed word die "funksionele belegging" genoem. Hierdie belegging is normaalweg nie slegs in die vorm van finansies nie, maar ook

onder andere in die vorm van mannekrag gebruik, energie verspil, ens.

Die bykomende koste wat aangegaan moet word om sekondêre negatiewe invloed te bekamp, word die "omgewingsbelegging" genoem. Hierdie "omgewingsbelegging" is op sigself 'n negatiewe kultuur invloed. Daar kan ook gesê word dat omgewingsinvloedbeheer ten doel het om die minder aanvaarbare sekondêre negatiewe invloede met meer aanvaarbare sekondêre negatiewe invloede te vervang.

5.1.5 Die invloed van geestelike ontwikkeling.

Voordat van die filosofie afgestap word, is dit nodig om die prentjie te voltooi deur die tweede komponent van kulturele ontwikkeling, naamlik dié van geestelike ontwikkeling, by te bring.

Fig. 4 toon aan hoe die menslike geluk toeneem namate geestelike ontwikkeling plaasvind en dat dit al hoe vinniger toeneem. Omdat die geluk van die mens a.g.v. tegnologiese ontwikkeling vinniger toeneem aan die begin as die toename as gevolg van geestelike ontwikkeling, sal die tegnologiese ontwikkeling

FIGUUR 4: DIE FILOSOFIE VAN GEESTELIKE ONTWIKKELING

FIGUUR 5: DIE FILOSOFIE VAN TOTALE GELUK

voortduur totdat die hellings van die twee krommes dieselfde is.

Sodra die toename in geluk vanweë tegnologiese ontwikkeling kleiner is as die toename as gevolg van geestelike ontwikkeling, behoort die tegnologiese ontwikkeling op te hou en die geestelike ontwikkeling voort te gaan.

In die voorbeeld gekies, is die helling dieselfde as hulle nul is. Fig 5 gee dan die totale prentjie.

5.2 Gemeenskapsbetrokkenheid

Uit die voorafgaande blyk dat beplanners en ontwerpers eintlik maar net optree as agente van die gemeenskap om behoeftes te bevredig.

Ongelukkig besef die gemeenskap dikwels nie dat hulle behoeftes slegs bevredig kan word deur die daarstelling van sekere negatiewe sekondêre invloede nie. Die omgewingsbewuste beplanner of ontwerper

het 'n holistiese benadering tot die situasie en is derhalwe baie bekwaam om die gemeenskap bloot te stel aan hierdie implikasies. Dit is dus belangrik dat hy die gemeenskap die geleentheid gee om sekere vereistes te heroorweeg, in die lig van moontlike negatiewe implikasies. Hy kan die gemeenskap wat geraak word, ook help om te besef dat langtermynnadele sekere korttermynvoordele kan oorskadu.

Aan die nader kant is dit belangrik dat beplanners en ontwerpers steeds op hoogte bly met die veranderende waardes in die gemeenskap. 'n Proses van skakeling lei tot beter inligting wedersyds, verwydering van misverstande, die daarstelling van weder-sydse vertroue, die uitlig van besware en die opleiding van die publiek.

Die blinde idealisme van sommige omgewingsbe-waarders kan getemper word deur hulle te betrek by die beplannings- en ontwerp-prosedure. So kan 'n

begrip by hulle ontstaan vir die praktiese probleme waarmee ontwerpers en beplanners dikwels worstel. So kan die besef ook gekweek word dat wanneer 'n plan of ontwerp gefinaliseer word, dit wel die beste praktiese kompromis is tussen botsende vereistes.

Doelmatige skakeling kan bewerkstellig word deur verteenwoordigende liggame soos landbou-unies, grondeienaarsverenigings, bewaringsverenigings, ens. te betrek. Gedragwetenskaplikes kan 'n baie nuttige bydrae lewer wanneer dit kom by doelmatige verwisseling van gedagtes in groepe.

Dit is ongelukkig ook so dat daar 'n groot gevaar verbonde is aan openbare skakeling, hetsy direk, hetsy deur die media. Die geleentheid word naamlik aan oneerlike instansies gegee om enige ander belang te probeer bevorder deur die poging onder behandeling te kaap. Dit is 'n verdere rede waarom sodanige

skakeling versigtig beplan en beheer moet word. Dit is darem nie 'n voldoende rede om openbare skakeling te vermy nie.

Indien die beplanningsprofessies in Suid-Afrika vrywillig doeltreffende tegnieke ontwikkel vir die beperking van omgewingskending en die tegnieke doeltreffend toepas, kan wetgewing in dié verband verhoed word. Na my mening kan enige poging tot wetgewing om 'n beplanningsprosedure af te dwing as 'n mosie van wantroue vertolk word. Die is in hierdie verband dat die Interdisiplinêre Komitee van Beplanningsprofessies (OMPIK) 'n groot rol speel.

5.3 Navorsing

Deur doelgerigte navorsing kan beter kennis van al die verskynsels wat sorg wek, ingewin word en so kan die veiligheidsfaktore wat tans in sommige stan-

FIGUUR 6: WERKVLOEIDIAGRAM VIR DIE PROSES VAN OMGEWINGSINVLOEDBEHEER

daarde ingebou is, verklein word.

Onpraktiese standaarde kan vermy word as ingenieurs deel het aan die daarstelling van die standaard waarvolgens hulle hulle ontwerpe sal moet doen en as besef word dat dit uiteindelik die man in die straat is wat betaal vir onredelike standaarde en nie die omgewingskender nie.

5.4 Opleiding

Onverskilligheid by ingenieurs en ander ontwikkelaars kan teengewerk word deur 'n oordeelkundige opleidingsprogram waarin 'n bewussyn by hulle geskep word van die omgewingsbewarende implikasies van hulle werk. Miskien het hierdie referaat 'n aandeel hieraan.

Aangesien ons hier met 'n hoosaaklik nie-kwantifiseerbare saak te doen het, is die houding van ingenieurs van groot belang, want deur hulle aanvoeling te laat ontwaak kan omgewingskending dikwels reeds deur hierdie aanvoeling verminder word voordat hulle in meer gesofistikeerde tegnieke opgelei is.

6. DIE PROSES EN METODIEK VAN OMGEWINGSBESTUUR

Eers noudat die filosofiese inslag van Omgewingsbestuur daargestel is, kan oorgegaan word tot 'n oorsigtelike bespreking van proses en metodiek.

6.1 Definisie van omgewingsinvloedbeheer

Soos in seksie 5.1.2 genoem, beteken die begrip eintlik: "Die beplanning vir, en beheer van, die invloed van die handelinge van die mens (hoofsaaklik tegnologiese handelinge), op sy omgewing tot voordeel van die hele gemeenskap wat daardeur geraak word".

Die proses self sluit in die beplanning van aksie; motivering tot resultate; beoordeling van afwykings; besluitneming oor korrektiewe aksie; en die neem van korrektiewe aksie.

Een van die hoekstene van hierdie benadering is die besef dat enige handeling van die mens verreikende gevolge op sy omgewing kan hê. Dink net aan die geboorte van 'n baba. Elke ouerpaar wat besluit om 'n baba te verwek, behoort te besef dat hulle 'n mensie gaan skep wat vir 70 jaar gaan lewe en allerlei behoeftes gaan hê wat bevredig moet word, saam met die behoeftes van miljoene ander.

Die visterman wat gaan visvang, moet besef dat sy onvernietigbare sintetiese vislyn vir ewig onder die viswater gaan lê as dit sou breek en saam met duisende ander stukkie lynn 'n lewensgevaarlike versperring vir seelewe kan veroorsaak.

Nader aan die ingenieur se invloedssfeer lê die kwessie van besluitneming oor die oprigting van ingenieurswerke. Sy probleme kan in twee ingedeel word, naamlik, eerstens, die soek na 'n geskikte terrein vir die oprig van 'n bepaalde installasie; en, tweedens, die keuse tussen meer as een alternatiewe ontwerp van 'n installasie vir 'n spesifieke doel. Tot 'n punt is die benadering van die twee soorte probleme dieselfde.

Deur die eeue heen het die mens 'n verskeidenheid

kundighede ontwikkel. Dink maar aan ingenieurs, regsgeleerdes, sosioloë, sielkundiges, natuurkundiges, fisici, chemici, rekenmeesters ens. En elkeen doen oënskynlik sy eie ding. Vir die eerste keer het daar nou 'n probleem opgeduik waarby al hierdie dissiplines hule vermoëns kan saamsnoer om 'n oplossing te vind – omgewingskending!

6.2 Die begrip van "totale omgewingsinvloedbeplanning"

6.2.1 Die tweerigtingbenadering

Die tradisionele beplanningsprosedure, wat hier "funksionele beplanning" genoem word, behels die hantering van die invloed wat die omgewing op die betrokke handeling uitoefen. So word byvoorbeeld die eienskappe van grond in ag geneem by die ontwerp van fondasies.

Die tweerigtingbenadering beteken dat die omgekeerde proses, naamlik die hantering van die invloed wat die handeling op die omgewing uitoefen, net soveel aandag moet geniet. Dit is hierdie tweede proses wat aangedui word met "omgewingsinvloedbeplanning".

6.2.2 Die totale omvang

Soos in seksie 5.1 aangetoon, moet 'n skema in sy geheel beskou word en sy invloed op die omgewing in geheel ontleed word. So kan 'n skewe beeld verhoed word.

Die totale stelselbenadering beteken eerstens dat, in die geval van byvoorbeeld 'n kragstasie, die bronne van brandstof en water, die vervoer daarvan na die kragstasie, die kragstasie self, die hantering van alle soorte afvalstowwe, die gepaardgaande transmissiestelsel en gepaardgaande behuising in ag geneem behoort te word. Finansiële koste, asook die invloed van die elektrisiteit wat ontwikkel word, moet ook in aanmerking geneem word.

6.2.3 Die totale omgewing

Tweedens beteken dit dat die invloed op sowel die natuur as die kultuur in ag geneem moet word, sodat positiewe asook negatiewe invloede herken kan word.

Die bou van oliepypleineindpunte in Skotland het 'n baie groot invloed gehad op die landelike, tradisionele en ongekunstelde lewenswyse van die boeregemeenskappe aldaar en hulle kultuur bykans vernietig.

Waar verskillende dele van 'n skema deur verskillende ondernemers daargestel word, behoort elkeen sy eie "totale stelsel" te ondersoek.

6.2.4 Die totale leeftyd

Laastens beteken dit dat, voordat 'n besluit geneem word, deeglik beplan moet word vir die uitwerking daarvan op die omgewing, dwarsdeur die leeftyd van die uitwerking van die besluit. Nadat die besluit geneem is, moet die ware invloed daarvan ook oor daardie hele tydperk beheer word.

Teen die agtergrond van hierdie benadering kan die omgewingsinvloedbestuurstelsel, waarvan die werksvloeiagram in Fig. 6 verskyn, bespreek word.

Lys van tegnologiese handeling wat die omgewing mag beïnvloed

<p>1. Beplannings- en ontwerpfasie
 Funksionele Beplanning
 Omgewingsinvloedbeplanning
 Terreinondersoek
 Verkryging van grond/regte/geboue
 Ontwerp</p> <p>2. Vervaardiging- en boufasie
 Vervaardiging van die terrein af
 Vervoer van boumateriaal en bou-uitrusting
 Landmeting
 Grondwerk
 Vervaardiging op die terrein
 Berging van boumateriaal op die terrein
 Siviele bouwerk
 Meganiese oprigting
 Elektriese Installering
 Huisvesting van Konstruksiepersoneel
 Vervoer van konstruksiepersoneel
 Storting van bouafval
 Veiligheidsmaatreëls
 Bespoedigingsmaatreëls
 Ongelukke
 Toets/Inbedryfstelling
 Rehabilitasie</p> | <p>3. Bedryfsfasie
 Teenwoordigheid
 Huisvesting van bedryfspersoneel
 Vervoer van bedryfspersoneel
 Uitvoer van basiese funksie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabiele toestande - Oorgangstoestande - Masjienfoute - Bedryfsfoute - Ongelukke - Ander abnormale toestande <p>Berging van bedryfsafval
 Noodmaatreëls
 Veiligheidsmaatreëls
 Onderhoud</p> <p>4. Na bedryfsfasie
 Teenwoordigheid
 Verval
 Onderhoud
 Aftakeling
 Veiligheidsmaatreëls
 Historiese bewaring
 Rehabilitasie</p> |
|---|--|

FIGUUR 7

Lys van omgewingsaspekte wat deur tegnologiese handeling beïnvloed word

Aanwending van hulpbronne Aspekte van die natuurlike omgewing Aspekte van kultuuromgewing	<p>Water
 Brandstof
 Minerale
 Mannekrag
 Ens.</p> <p>Lug
 Water
 Aardoppervlakte
 Plant- & dierlewe
 Ens.</p> <p>Sintuiglik Visueel
 Gehoor
 Reuk
 Ens.</p> <p>Menslike gesondheidsaspekte
 Menslike welsynsaspekte
 Ontspanning
 Sosiale
 Godsdienstige
 Ekonomiese¹
 Kuns/handwerk
 Ander installasies
 Ens.</p> |
|---|--|

NOTA 1 Die effek op koste, standaard van lewe, werkseleenthede ens. word ontleed

FIGUUR 8

6.3 Die proses en metodiek van omgewingsinvloedbeheer

6.3.1 Die werkvloei

6.3.1.1 *Bemerk behoefte aan installasie*

Hierdie stap is oor die algemeen bekend as tegniese beplanning of produksiebeplanning en word as voltooid beskou wanneer die installasie gespesifiseer is op 'n manier wat die funksie wat die installasie moet vervul duidelik uiteensit.

6.3.1.2 *Definieer die installasie*

Vervolgens moet die bou en werking van die hele installasie gedefinieer word in terme van parameters wat die bepaling van die invloed daarvan op die omgewing moontlik sal maak.

6.3.1.3 *Definieer die omgewing*

Die omgewing soos dit is voor die daarstelling van die installasie moet gedefinieer word, natuurkundig sowel as kultuurkundig. Standaarde waaraan die omgewing na die daarstelling van die installasie behoort te voldoen, moet bepaal word, kwalitatief en/of kwantitatief.

6.3.1.4 *Bepaal en evalueer die verwagte invloed op die omgewing*

Nadat die vorige twee stappe uitgevoer is, moet die voorgestelde ontwerp ontleed word deur 'n multidissiplinêre groep om te bepaal watter veranderinge aan die omgewing veroorsaak sal word, inagnemende die voorgestelde konstruksie-, bedryfs- en onderhoudsprosedures.

Elke verwagte verandering kan dan evalueer word om die aanvaarbaarheid daarvan te bepaal deur die vergelyking met 'n standaard of met 'n alternatiewe installasie. Tegnieke soos koste/voordeelontleding en vergelykings is hier van groot hulp. Kombinasies van die twee tegnieke is veral doeltreffend.

Gedurende die koste/voordeelontleding is dit gerieflik om tussen twee komponente te onderskei. Die een komponent is die opbrengs op die belegging wat gemaak moet word om te verseker dat die installasie sy primêre funksie kan uitvoer. Hierdie funksionele belegging was in die verlede die enigste komponent wat ondersoek is.

Die ander komponent is die een bespreek in Seksie 5.1.4. Die opbrengs van hierdie "omgewingsbelegging" moet ook die bykomende koste regverdig, net soos in die geval van die funksionele belegging. Hierdie opbrengs is hoofsaaklik abstrak.

Aangesien die aanvaarbaarheid van 'n installasie afhang van die waardes van die mense wat geraak sal word, is dit nodig om eerste die grootte van 'n invloed te skei van sy belangrikheid en dan die belangrikheid daarvan te bepaal deur die waardes van die mense wat geraak sal word, in ag te neem.

6.3.1.5 *Verbeter die invloed*

In die lig van die resultate bereik in die vorige stap, moet die oorspronklike voorgestelde ontwerpparameters, sowel as die bou-, bedryf- en onderhoudsprosedures gewysig word in die soektoeg

na 'n aanvaarbare skema. Die vorige stappe kan herhaal word totdat 'n bevredigende resultaat bereik is, wat dan in 'n omgewingsinvloedverslag saamgevat kan word.

Hierdie verslag kan dan na 'n buite-instansie verwys word vir verdere deskundige kommentaar.

6.3.1.6 *Monitor die ware invloed*

Na gelang die ontwerp- en bouwerk vorder en die installasie mettertyd in bedryf gestel word, in ooreenstemming met die goedgekeurde plan, word inligting oor die ware invloed versamel.

6.3.1.7 *Vergelyk ware invloed met verwagting*

Die ware invloed, soos gemonitoreer, word vergelyk met die resultate soos beplan. Enige afwyking word geëvalueer. Indien die afwyking nie aanvaarbaar is nie, word die beplanningsproses, soos reeds verduidelik, herhaal en aanpassings geïmplimenteer, soos nodig.

6.3.2 *Die noodsaaklikheid van 'n multidissiplinêre benadering*

Objektiwiteit in hierdie soort ontleding, waar die subjektiwiteit van die individue hoogty kan vier, kan slegs bereik word as die metodes teogepas word deur 'n groep opregte persone, met verskillende agtergronde, wat saamwerk. Die houding van die groep as 'n geheel mag dan onder gunstige omstandighede as objektief aanvaar word.

6.3.3 *Die herhaalde uitvoer van die evalueringstap*

Soos aangedui in Fig. 6 behoort die ontleiding herhaaldelik gedoen te word.

Die eerste ontleding sal die invloed wys van die installasie soos beplan, ontwerp, gebou en bedryf, volgens die betrokke organisasie se normale prosedures en spesifikasies. As die resultaat onbevredigend is, word prosedures en standarde gewysig en weer eens ontleed, totdat 'n ontleding met 'n aanvaarbare resultaat uitgevoer word. Die aanvaarbare ontleding sal dan gestaaf word deur die prosedures en spesifikasies waarop dit gebaseer is.

6.3.4 *Die totale omgewingsinvloedontleding*

Die omgewingsinvloedverslag is 'n baie belangrike dokument, omdat dit die samevatting is van die hele omgewingsbeplanningsproses. Die verslag moet duidelik toon dat alle aspekte ondersoek is, dat alternatiewe deeglik ontleed is en dat die finale aanbeveling wel die beste onder die omstandighede is.

Indien die raamwerk vir die verslag gebaseer is op die raamwerk vir die ondersoek soos vervolgens voorgestel, behoort aan hierdie doelwitte voldoen te word.

6.3.4.1 *Motiveer die noodigheid vir die handeling*

'n Saak moet uitgemaak word om aan te dui dat die voorgestelde handeling wel nodig is, m.a.w. die primêre positiewe invloed op die omgewing moet geregverdig word.

6.3.4.2 *Motiveer die tydsberekening van die handeling*

Daar moet duidelik aangedui word waarom 'n besluit juis nou geneem moet word en waarom daar nie op verdere inligting gewag kan word nie.

6.3.4.3 *Alternatiewe wat ondersoek is*

Alternatiewe om van te kies is noodsaaklik vir doeltreffende besluitneme.

Dit is dus noodsaaklik dat verduidelik word hoe alternatiewe ontwikkel is. Indien enige alternatiewe ná oppervlakkige ontleding uitgeskakel is, moet volledig verduidelik word waarom slegs sekere alternatiewe aan die finale ontleding-in-diepte onderwerp is.

6.3.4.4 *Ontleed die verwagte invloed van die omgewing op die voorgestelde handeling*

In hierdie gedeelte sal veral die koste van die verskillende alternatiewe deeglik aandag geniet. Die alternatiewe sal ook ten opsigte van ander invloede soos sekuriteit, betroubaarheid, ens. teen mekaar opgeweeg word.

Seksie 6.3.5 noem twee metodes van dokumentasie vir hierdie doel.

6.3.4.5 *Ontleed die verwagte invloed van die voorgestelde handeling op die omgewing*

Hier sal veral die negatiewe, sekondêre invloede op die omgewing bespreek word. Daar sal aangedui word hoe die alternatiewe teen mekaar opweeg.

Enige positiewe sekondêre invloede sal ook bepaal word. Seksie 6.3.5 noem twee metodes van dokumentasie vir hierdie doel.

6.3.4.6 *Beskrywe skakeling met die gemeenskap*

Omdat dit kan gebeur dat twee alternatiewe ewe swaar weeg as net die grootte van die invloede in aanmerking geneem word, is dit nodig om te besluit watter invloed die belangrikste is. Hierdie waarde-bepalings moet duidelik gestel word, asook die manier waarop hulle bepaal is. Met ander woorde, daar moet verduidelik word hoe die gemeenskap betrek by die ontleding is.

6.2.4.7 *Die lewensketse van die beoordelaars*

Soos reeds aangedui, kan objektiwiteit in hierdie soort ontleding slegs by benadering bereik word en dan ook net onder gunstige omstandighede, waarvan 'n belangrike een 'n veelsydige groep persone is.

Deur dus die lewensketse van die beoordelaars te voorsien, kan aangedui word of daar wel aan hierdie vereistes voldoen is.

6.3.4.8 *Samevatting en aanbevelings*

In hierdie afdeling van die verslag word al die voorafgaande aspekte saamgevoeg tot 'n finale gemotiveerde aanbeveling oor wat die beste handeling onder omstandighede op die betrokke tydstip is, na die mening van die beoordelaars wat genoem is.

Die spesifieke voorwaardes, ens. waaraan voldoen

moet word om die invloede soos aangedui, te verkry, moet hier uitgelig word.

Dit res dan by die besluitnemer om hierdie aanbeveling te aanvaar of te wysig.

6.3.5 *Metodes vir dokumentasie van inligting*

Wanneer 'n groot hoeveelheid data versamel is, hang dit af van die manier waarop die data gedokumenteer en opgesom is of doeltreffende besluitneming sal volg.

Vervolgens word oppervlakkig geraak aan twee goeie metodes van dokumentasie met betrekking tot die ontleding van omgewingsinvloed, naamlik matryse en oorlegkaarte. Die riglyne hier neergelê kan slegs doeltreffend gebruik word as dit nie meganies toegepas word nie, maar gebruik word om die gedagtegang van 'n analitiese, opregte omgewingsbeplanner te lei om die mees belangrike en pertinente invloede te bepaal (positief sowel as negatief), om hulle groottes vas te stel en om hulle belangrikheid te herken.

Dit is belangrik om te besef dat matryse en oorlegkaarte slegs van waarde is as hulle deel vorm van 'n omvattende omgewingsinvloedverslag, soos pas bespreek.

6.3.5.1 *Die matrysmetode*

Beplanners is gewoon daaraan om tweedimensionele lyse items te gebruik in hulle ontledings- en besluitnemingsprosesse. Sulke tweedimensionele lyse word normaalweg "tabelle" of "skedules" genoem.

In die wiskunde bestaan die term "matrys" vir dieselfde begrip en hierdie term is deur omgewingsinvloedbeplanners oorgeneem as benaming vir 'n tweedimensionele lys, waar die horisontale as die aktiwiteite bevat wat 'n invloed op die omgewing mag hê, en die vertikale as verskillende aspekte van die omgewing bevat wat beïnvloed mag word.

In die matrysblokkies word daar 'n aanduiding gegee van watter aktiwiteite 'n aspek van die omgewing beïnvloed. Die invloed kan of kwalitatief of kwantitatief aangedui word. Deur al die invloede gesamentlik te beskou, kan 'n geheelbeeld van die situasie gevorm word.

Fig. 7 gee 'n lys van aktiwiteite wat in die horisontale as gebruik kan word vir die ontleding van tegnologiese handelinge.

Fig. 8 gee 'n lys van die verskillende aspekte van die menslike omgewing wat deur die handelinge geraak mag word.

Die matrys wat die ontleding in sulke besonderhede behartig, word die "omgewingsinvloedontledingsmatrys" genoem.

Die resultate kan opgesom word in 'n "opsommingsmatrys" deur die totale invloed van komponente van 'n voorgestelde installasie teenoor verskillende aspekte van die omgewing weer te gee.

Aangesien die matrysmetode baie geskik is vir die vergelyking van alternatiewe (installasies, terreine, tegnologieë) is die "omgewingsinvloedvergelingsmatrys" baie belangrik. In hierdie matrys maak die items op die horisontale as die verskillende alter-

natiewe uit en word die totale invloed van elke alternatief ten opsigte van verskillende aspekte van die omgewing teenoor mekaar gestel.

So word die taak om die beste alternatief te kies vergemaklik.

6.3.5.2 Die oorlegkarteringsmetode

Waar die matrysmetode baie geskik is vir die vergelyking van alternatiewe, is die karteringsmetode weer baie geskik wanneer 'n geskikte terrein vir 'n installasie in 'n sekere gebied gesoek word.

Deur elke negatiewe invloed van 'n aktiwiteit op 'n aspek van die omgewing op 'n kaart in te kleur word gevind dat donker dele gevalle aandui waar baie negatiewe invloede verwag word. Die ligter dele sou 'n aanduiding wees van die meer geskikte terreine.

Deur die resultate van die kartering op 'n matrys oor te dra word die doeltreffendheid van die proses verhoog.

6.4 Die korrekte organisasiestruktuur

Of die omgewingsgroep nou binne 'n organisasie geleë is, of van buite af aangestel word in die vorm van 'n konsultant, omgewingsbeplanners 'n diensfunksie, en behoort aan die projekbestuurder te rapporteer, en nie aan een van die tegniese diensfunksies nie.

Omdat die omgewingsbeplanningsaspek van omgewingsinvloedbeheer, hoewel baie belangrik, slegs 'n deel van die hele proses uitmaak, is dit wenslik om 'n permanente omgewingsgroep in enige organisasie wat installasies bedryf, te hê, met die doel om omgewingsinvloed aanhoudend te monitor, en te verbeter indien nodig.

Wanneer die organisatoriese groep wat verantwoordelik is vir omgewingsbestuur in 'n organisasie daargestel word, is dit belangrik om te beseef dat die hoof van so 'n groep eerder 'n omgewingsbewuste bestuurder as 'n omgewingsspesialis behoort te wees, aangesien die werkwyse van die groep een van oordringing en nie van dwang nie behoort te wees.

Bestuursvermoë en takt is van die uiterste belang, asook 'n begrip van fisiese beplanning.

Waar die tradisionele produksiebeplanningsfunksie reeds gevestig is, gebeur dit dikwels in die praktyk dat die omgewingsgroep aanvanklik by hierdie groep geplaas word. Namate die ware funksie van die omgewingsgroep beseef word, beweeg die groep mettertyd na 'n onafhanklike departement, soos Korpooraatbeplanning, waar dit verwyder is van daardie departement wat se handeling wel omgewingsinvloed kan hê.

Dit is baie beter vir omgewingsinvloedbestuurders (binne of buite 'n organisasie) om die benadering van die kwaliteitsversekeringsberoep te volg, naamlik om eerder seker te maak dat ontwikkelaars doeltreffende beplanningsprosedures volg as om 'n seriebeheerpunt in die werkvloei te skep waar alle projekte deur 'n onafhanklike instansie goedgekeur moet word.

6.5 'n Implementeringsprosedure

Waar 'n omgewingsinvloedbestuurstelsel, soos die

een hier verduidelik, in 'n bestaande organisasie verwenslik moet word, is dit baie belangrik om te onthou dat dit by die bestaande bestuurstyl en prosedures van so 'n organisasie ingevleg moet word, wat 'n langsame proses kan wees.

Met dié soort saak word dikwels gevind dat gebrek aan kundigheid of motivering nie die beperkende faktore is nie, maar wel 'n tekort aan belangrike middele soos geld en mannekrag. Om die aangeduide stelsel deeglik te bedryf sal beslis heelwat van beide verg.

Dit is dus nodig dat 'n koste/voordeelhouding ook teenoor die implimentering van 'n omgewingsinvloedbestuurstelsel ingeneem moet word. 'n Geleidelike implimentering vanaf kwalitatiewe ontleding op beperkte skaal na kwantitatiewe ontleding op omvattende skaal, soos hierbo aangedui, is heelwaarskynlik die aangewese weg.

Dit beteken dat met kwalitatiewe vergelykings begin word en dat, namate ervaring opgebou word, geleidelik na 'n omgewingsinvloedbeplanning gebaseer op kwantitatiewe ontledings beweeg word.

7. AFSLUITING

Tegnologiese ontwikkeling is deel van kulturele ontwikkeling. Die beplanningsprofessies, waaronder ingenieurswese, argitektuur, dorpsbeplanning en streeksbeplanning, speel 'n baie belangrike rol in hierdie verband. Die regverdiging vir die bestaan van die beplanningsprofessies is daarin geleë dat dié professies die kwaliteit van lewe vir die gemeenskap verhoog. As dit nie meer die geval sou wees nie, sal die bestaansreg van hierdie professies verdwyn.

Lank voordat terme soos "kwaliteit van lewe" en "omgewingsinvloedbestuur" slagspreuke geword het, het ingenieurs en andere reeds die elemente en prosesse wat in die natuur aangetref word, tot voordeel van die mens ingespan. Sonder die bydraes van hierdie professies sou die lewenstandaard van die meeste mense baie laer gewees het as wat tans wel die geval is.

Ingenieurs, veral, was tradisioneel hoofsaaklik betrokke by die bevrediging van die fisiese of materiële behoeftes van mense. Dit het nou belangrik geword om te beseef dat die behoeftes wat vir die gemeenskap op enige stadium belangrik is, in 'n groot mate afhang van behoeftes wat reeds bevredig is, aangesien 'n behoefte bevredig meestal 'n behoefte vergete is.

Dit is belangrik vir beplanners om te beseef dat die aandag derhalwe mettertyd van "fisiese" na "geestelike" behoeftes verskuif, en dit is belangrik dat hulle leer om hierdie verskynsel te hanteer. Hulle moet beseef dat hulle, as agente van verandering, 'n veelvoudige verantwoordelikheid het. Hulle is naamlik nie alleen aan hulle organisatoriese hoofde en kliënte verantwoordelik nie, maar ook aan die breë gemeenskap. Dit is belangrik dat hulle op hoogte bly van die veranderende waardes van die gemeenskap. In hierdie verband word nie alleen van hulle verwag om ooreenkomstig hierdie waardes te handel nie;

hulle het ook die verantwoordelikheid om hierdie waardes te beïnvloed.

Die tradisionele opleiding van die ingenieur en andere maak hulle ontvanklik vir hierdie nuwe holistiese benadering. Hierdie vermoë sal egter 'n latente een bly tensy die beplanningsprofessies 'n toepaslike beplanningsfilosofie aanvaar en al hulle werk daarop baseer. Universiteite en organisasie soos die Akademie behoort daadwerklik so 'n nuwe filosofie te bevorder.

Hierdie referaat stel verder dat die probleem van omgewingskending veroorsaak word deur die onbedagte aanwas van die mensdom en sy drang na materiële gewin.

Daar is aangedui dat die konflik tussen omgewingsbewaring en ontwikkeling wel opgelos kan word, mits daar aan sekere voorwaardes voldoen word. Die belangrikste hiervan is dat die omgewingsbewaringspoging op 'n geldige filosofie moet rus en dat die motiewe van die betrokke partye eerlik moet wees.

Ten slotte lyk dit ook asof die handhawing van die ewewig tussen omgewingskending en -ontwikkeling 'n deel is van die opdrag van die mense op aarde deur sy godsdiens aangedui. Wat die Christelike godsdiens betref, wil dit lyk asof die eerste deel van die opdrag van Gen. 1:28 nl.: "Wees vrugbaar en vermeerder en vul die aarde . . ." reeds volvoer is en dat die tweede

deel van die opdrag nl.: "onderwerp dit en heers (daaroor)" uitgevoer moet word soos dit bedoel is, nl. met onselfsugtige liefde teenoor die hele skepping – natuur en kultuur.

Met ander woorde – 'n toepaslike begrip van die doel van die mens se bestaan is noodsaaklik. Dan is dit wel moontlik om die genot van beide natuurskoon en kulturele gerief te smaak.

8. ERKENNINGS

- 8.1 Vir hoofstuk 3 het ek heelwat inligting gekry uit die boek van André Rabie, *South African environmental legislation* uitgegee deur UNISA (Institute for Foreign and Comparative Law).
- 8.2 My gedagtegang is grotendeels gestimuleer deur 'n kursus oor "Omgewingsbestuur" wat ek in Julie 1976 bygewoon het en wat deur Westinghouse in Fort Collins Colorado, V.S.A., aangebied is.
- 8.3 My dank aan EVKOM wat my toegelaat het om van my werkservaring gebruik te maak.
- 8.4 My dank aan die S.A. Instituut vir Elektriese Ingenieurs wat my toegelaat het om 'n referaat wat ek in April 1979 voor hulle gelewer het, as basis vir hierdie een te gebruik.

Die referaat is in Desember 1980 in die Transaksies van die Instituut in Afrikaans gepubliseer en in Desember 1982 in Engels.