

# EEN EIGEN WEG TOT WETENSCHAP

Inaugurele rede

uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van  
buitengewoon hoogleraar in de vegetatiekundige  
overzichtskartering aan de Landbouwhogeschool  
te Wageningen op 28 januari 1982

door

Prof.Dr.Ir. I.S. Zonneveld

*Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren Bestuurders van deze Universiteit, Dames en Heren Leden van het Wetenschappelijk Administratief en technisch personeel,*

*Dames en Heren Studenten en voorts gij allen die door Uw aanwezigheid deze bijeenkomst zinvol hebt willen maken.*

Mijnheer de Rector Magnificus, toen U begin september jongstleden bij de opening van het studiejaar Uw hoge ambt aanvaardde, was ik, ondanks Uw vriendelijke uitnodiging daartoe, daarbij niet aanwezig.

Precies op dat moment lag ik namelijk in de tent van de blanke Moor, de heer Kabba, op een van gras gevlochten matje met een geiteleren kussen onder de elleboog. Wij dronken sterke, schuimende, mierzoete Moorsee thee uit kleine glaasjes. Ik was iets anders gekleed dan nu, het gewaad van de heer Kabba echter leek, hoewel van blauw katoen geweven, daar meer op en zijn hoofd was gehuld in een tulband, op afstand niet sterk afwijkend van mijn huidige hoofddekseel. Wij spraken via de Franse en de Hassania taal met onze chauffeur Nourridine als tolk, over koetjes en kalfjes. Kortom ..... mijn afwezigheid in Wageningen had een geldig excuus ..... ik was druk aan het werk ..... Koeien en kalveren zijn namelijk, samen met geiten en schapen en kamelen de basis van het bestaan van de heer Kabba.

Zijn tent stond op dat ogenblik in de, in die septembermaand zeer groene, golvende velden ten Noorden van de Djenke, een zandplateau in het Zuid-Oosten van Mauretanië even ten Noorden van Kankossa in het hart van de Zuid-Sahel. Vanuit de schaduw van de tent wees Kabba naar een plaats over de blakerende horizon waar het jonge vee thans verbleef onder de hoede van zijn zonen en neven, herders die het vee voerden naar de grazige weiden van het Noorden waar nu (in de regentijd) het beste gras groeit, hoewel daar spoedig geen water genoeg zal zijn om te drinken.

Hij wees naar het Westen waar in de waddi zijn "haratinies" (vroegere slaven) bouwland hadden ontgonnen en wat akkerbouwgewassen als Njebbe (boontjes) en Millit verbouwden boven het langzaam wegzakende water dat hij hier en daar via dammetjes wat probeerde op te houden.

Vóór mij lag een met kleurpotlood gekleurd stuk papier van ongeveer tachtig bij zestig centimeter. Ik volgde de richting die mijn gastheer met weidse gebaren naar de verte aangaf op die kaart, een vegetatiekundige overzichtskaart of liever een land-ecologische vegetatiekaart.

Enige maanden tevoren was die kaart gereed gekomen. Luchtfoto's en veldwerk, volgens een bepaalde methode die ik reeds meer dan zeven jaar aan deze landbouwhogeschool mag doceren en uitgevoerd door een van mijn vroegere studenten, lagen er aan ten grondslag.

De heer Kabba, heer over een vijftigtal tenten met evenzovele families blanke Moren en een vergelijkbaar aantal haritines, begrijpt nog niet zoveel van die kaart, evenmin als wellicht zijn verre voorvaderen Abraham en Lot<sup>1)</sup>, die 3700 jaar geleden, (oom en neef) samen op een heuveltop stonden en met dezelfde weidse gebaren als Kabba nu, landevaluatie pleegden en op grond daarvan afspraken maakten over wie hier en wie daar hun kudden zouden laten grazen, opdat hun herders geen ruzie behoeften te maken over waterputten en over de beste stukken land in de waddies.

Het land in zijn horizontale uitgestrektheid is in Kabba's hersencellen vastgelegd in dimensies en kwaliteit. Hij heeft daarvan geen kaart nodig, zoals U en ik met de punt van onze tong een tand of de opengevallen plaats daarvan kunnen vinden zonder de tandformule te kennen die in het kaartsysteem van onze tandarts objectief is vastgelegd en door die tandarts regelmatig wordt geraadpleegd als we om advies vragen<sup>2)</sup>.

Informatie aan *anderen* overbrengen is dan ook een van de taken van die vegetatiekaart, die vóór mij in Kabba's tent ligt.

Kabba's zonen zijn er velen en nog groter is het getal zijner neven. De Sahel is wijd, maar het groene kleed dat voedsel verschaft aan zijn koeien en stieren en kalveren en schapen en geiten en kamelen is beperkt in produktiekracht.

En dan vraagt Kabba's regering zelfs om verhoging van de produktie van vee.

---

1) Genesis 13:1-8

2) Hillenius, D., NRD ca. 1980

Een van de noodzakelijke maatregelen om tot een optimaal beheer te komen en eventueel verbeteringen in produktie aan te brengen lijkt een verdeling van het land tussen de verschillende groepen van herders.

Een goed geëigende methode uit de oudheid, de verdeling via het scherp van het kromzwaard, wordt tegenwoordig niet meer geschikt geacht, Overleg dat vroeger ook al wel plaatsvond als tussen Abraham en Lot<sup>1)</sup>, Abraham en Abimelech<sup>3)</sup>, om eens wat eerbiedwaardige oude literatuur aan te halen, is vereist. Ja, wil men zorg en beheer verbeteren, dan moet het communale land verdeeld worden, zodat persoonlijke verantwoordelijkheid wordt verbonden met concreet land. Eigendom is niet direct nodig, wel gebruiksrecht<sup>4)</sup>. Het beeld van het Sahel land, dat iedere Bedouin helder voor de geest staat, moet dan ook tastbaar gemaakt worden voor onpartijdige arbiters van elders, wier advies wordt gevraagd, en moet zo bespreekbaar gemaakt worden in termen van hoeveelheid, hoedanigheid en ligging.

Ook voor de studie van eventuele verbetering van de vegetatie zelf door opheffing van ongunstige milieufactoren is een overzicht van het groene kleed nodig, objectiever en meer blijvend dan het brede gebaar van Abraham, Abimelech, Lot en Kabba, naar de horizon. In plaats van die "oblique" hebben we een verticale projectie van de ruimte nodig, kortom: een (vegetatie)kaart en zo komen we dan op het onderwerp:

## Kartografie

Reeds in Abrahams tijd was in zijn land Mesopotanië de techniek van de kartografie, het afbeelden van het aardoppervlak in vertikale projectie, bekend<sup>5)</sup>.

Men vindt uit die tijd kleitabletten met redelijk nauwkeurige aangaven van wegen en gebouwen. Tweeduizend jaar eerder was er zelfs al zo'n

---

1) Genesis 13:1-8

3) Genesis 21:22-34

4) Sow, N., Thesis ITC i.v.

5) Koopmans W., Iets over Kartografie, Geodesia 1960: blz. 47

kleikaart gemaakt, waarop heel Mesopotamië globaal staat aangegeven. Mogelijk ook hebben Bedouinen als Abraham, Izak, Jacob en Kabba, zoals men ook elders bij Nomaden aantreft, tijdelijke kaarten getekend in het zand om aan te duiden hoe men ergens komen moet en welke landmerken men dan moet passeren. Kaarten met een duidelijke aanduiding van vegetatieverschillen met meer betekenis dan slechts een landmerk, laat staan met enige kwantitatieve aanduiding, dateren van veel latere tijd, ja, zijn in een veel later stadium van belang geworden, pas één à twee generaties geleden. Omdat toen de mens door zijn toenevende macht over ziekte en mogelijkheden tot verder uitstel van de dood een dusdanig dominerend onderdeel van het ecosysteem werd, dat hij behalve aan zichzelf ook aan andere elementen moest gaan sleutelen. Bewust maatregelen nemen, met moderne middelen ingrijpen, gebruik makend van inventieve gedachten, vereist een objektieve weergave. Een eeuw geleden waren er nog scheepmakers zoals mijn grootvader die een haringlogger konden bouwen uit het hoofd als een kunstenaar een schilderij. De moderne eisen, gesteld door een veel vollere en ingewikkeldere maatschappij, vragen echter om concrete blauwdrukken op papier, waar meer dan één stel hersens zich over kan buigen en aan kan meewerken. Die eerste kaarten, zoals de "blauwdruk", de plattegrond van Nippur op kleitabletten uit Abrahams tijd, hebben betrekking op de toen meest intensief beïnvloede delen van de aarde, de stad. Sindsdien is 's mensen invloed en interesse uitgebreid tot de uiterste uithoeken der aarde.

De leerstoel die ik mag bezetten is daar het gevolg van, hij beoogt de toen aangevangen wijze van weergave van het land voort te zetten en te ontwikkelen naar de behoefte van de huidige tijd, voor toepassing in alle hoeken der aarde, hier en in de ontwikkelingslanden.

### Een land ecologische leerstoel

Behalve die weergave echter is het ook nodig dat men het beeld kan interpreteren naar de waarde ervan.

Het verhaal van Lot en Abraham laat zien hoe (jeugdige) onbezonnenheid een slechte keus kan veroorzaken als men de eigenschappen van het land niet doorziet, zelfs als men tot overleg bereid is.

Tegenwoordig noemen we het leren kennen van de eigenschappen van het land "land-ecologie" (ook wel "landschaps ecologie"). Het betreft eigenlijk meer een beschouwingwijze bij het onderzoek van land, gedeeltelijk echter ook een eigen methodologie, waarmee men met behulp van verschillende wetenschappen land bestudeert. Zo vindt men onder de land(schaps)ecologen, biologen, geomorfologen, bodemkundigen, hydrologen, geografen van velerlei soort en ook landbouwkundigen en vegetatiekundigen<sup>6)</sup>. De nieuwe leerstoel die we thans inwijden is een zetel van waaruit die landschaps-ecologie gedoceerd wordt.

Niet alleen de toepassing van de kaart vraagt land-ecologische overwegingen. Ook voor de methodologie van het karteren is inzicht in de hoofdwetten van de landschaps ecologie noodzakelijk, zoals ik straks uiteen zal zetten. De leerstoel zou evenzogoed landschaps-ecologische vegetatiekunde of vegetatiekundige landschapsecologie hebben kunnen heten in plaats van de wat gekunstelde naam "vegetatiekundige overzichtskartering", die overigens in het Engels, "vegetation survey", weer wat normaler klinkt. Zo noemen we dan ook datgene wat ik aan het ITC de overige 80% van mijn tijd mag doen. "But what's in a name". Het "groene kleed" de vegetatie is in ieder geval het eerste wat opvalt als men het land overziet.

### Karteren op landecologische basis

Binnen de vakgroep voor vegetatiekunde, plantenecologie en onkruidkunde, waarbinnen mijn zetel zich bevindt, staat uiteraard dat landattribuut Vegetatie op de eerste plaats.

Het verkrijgen van een waar "overzicht", een geïntegreerde kijk op het geheel blijft echter het doel en tevens belangrijkste middel van studie.

Het gaat daarbij ook om de samenstelling van het vegetatiedek, het soortenarsenaal, de onderlinge verhouding van die soorten, hun voedingswaarde in kwaliteit en kwantiteit, maar ook hun indicatiewaarde voor het milieu en conserverende of andere invloed op het ecosysteem als geheel.

---

6) Proceedings First International Congress on Landscape Ecology, April, 1981 - Veldhoven, Netherlands i.v.

Die soorten kan men echter niet in hun verspreiding werkelijk waarnemen. Daarvoor zou het nodig zijn meter voor meter of op zijn minst hectare voor hectare te bezoeken en te bekijken.

Redelijkerwijs moet men een overzichtskaart van een gebied ter grootte van Nederland, met een beperkt aantal mensen, zeg een tiental (arbeiders, technici en ecologen tezamen), in één jaar kunnen maken (met veldwerk in één groeiseizoencyclus). Een langere duur veroorzaakt inhomogeniteit omdat de vegetatie dynamisch is. In de semi-natuurlijke gebieden zoals de Sahel, maar ook in de arctische wereld en de tropische wouden en savannes is een oppervlak van enige tientallen duizenden vierkante kilometers niet zo groot als het lijkt voor de, in beperkte en vrijwel volledig door de mens aangeharkte ruimte geboren Nederlander. Maar het op de knieën kruipend karteren, zoals hier en daar aan Néderlandse universiteiten voor lokaal gebruik wel wordt geleerd, ja zelfs het gebruik van de goedhollandse fiets is als het om de zojuist genoemde afmetingen van gebieden gaat, echt wel uitgesloten. Maar, wij hebben daar iets op gevonden. Om toch op tijd met een produkt te komen moet men ..... niet direct naar de planten kijken, maar "land" karteren, ..... land als totaliteit, land als holistisch begrip, land dus als ecosysteem, herkenbaar aan de landvorm, het reliëf dus en aan de globale vegetatievorm, de physiognomie, het gezicht dus, de globale structuur van de vegetatie. Dat laatste weerspiegelt het patroon van de onderdelen van het "groene kleed", dat ook wel paars kan zijn zoals onze hei in augustus, of bruin of geel als de steppe in de droge tijd, ..... dat vol gaten kan zitten, ja soms meer gat is dan kleed als in de droge steppen, maar ook de grote moerassen en de woestijn.

De grootte van de individuele plant bepaalt de textuur van de vegetatie zoals de textuur van de grond berust op de korrelgrootte van de afzonderlijke gronddeeltjes.

Op de luchtfoto's van de meest gangbare schaal zijn afzonderlijke soorten zelden te herkennen. Het beeld dat zichtbaar is, wordt bepaald door de gezamenlijke bijdrage van vele individuen van diverse soorten. De afzonderlijke planten bepalen hoogstens wat ook wel de fototextuur wordt genoemd. Op kleine schaal foto's en andere remote sensing beelden is dat zelfs niet het geval voor de meeste soorten. Slechts een enkele maal is een soort zo groot of zo opvallend van kleur en vorm dat hij,

en dan alleen nog op grootschalige foto's, individueel herkenbaar is, wanneer men hem eenmaal heeft leren kennen.

### Luchtfoto-interpretatie en teledetectie

*Geachte toehoorders*, ik betrap mij erop dat ik zomaar ineens over luchtfoto's aan het spreken ben. Daarover staat niets in de titel, noch is er iets over aangekondigd. Maar waarom zouden we geen luchtfoto's of andere produkten van remote sensing (teledetectie zeggen ze hier in Wageningen) gebruiken? U gaat onder normale omstandigheden toch ook niet meer per paard en wagen of meer dan een uur gaans lopen naar Uw werk, tenzij het om een sportieve prestatie gaat die niet dagelijks behoeft te worden herhaald? Zó is het met het gebruik van luchtfoto's en andere moderne karteringsmiddelen. Ze behoren tot het gereedschap. Het hanteren ervan vereist een techniek die de karteerder geacht wordt mede aan te leren, zoals het gebruik van een kompas. Het doceren van methoden voor het gebruik van die luchtfoto's zit dus gewoon in het chorologisch aspekt van mijn leeropdracht (de leer van de ruimtelijke spreiding). En zo leren wij de student dan dat er in principe drie, zij het niet strikt te scheiden, methoden zijn om de luchtfoto te gebruiken<sup>7)</sup>.

- De primitiefste is de veldkartering met de foto in de hand (Photo-guided field survey noemen we dat op het ITC. Daar wordt de foto als een beter soort veldkaart gebruikt en de interpretatie geschiedt al lopende.
- De tweede methode is de Foto-Sleutel methode (Key-method). Vooraf wordt een karteersleutel gemaakt, hetzij van uitgeknipte stukjes foto, hetzij in de vorm van een dichotome tabel, zoals in een flora, maar dan op fotokenmerken. Voor het karteren met een beperkte en direct op foto's herkenbare legenda, zoals landgebruikseenheden als weide, akker, boomgaard, bos, met enige onderverdelingen, is dit een zeer bruikbare methode. De methode begint met veldwerk voor het maken van de sleutel en op grond daarvan wordt dan de interpretatie verder binnenshuis uitgevoerd.

---

7) Zonneveld, I.S., H.A.M.J. van Gils en D.C.P. Thalen - ITC Approach to Vegetation Survey. Doc. Phytosociologique N.S. Vol. LV, Lille 1979



- De derde methode is de landschapsmethode (Landscape approach). Voor kartering van vegetatie-eenheden van natuurlijke en semi-natuurlijke aard en voor alle vegetatiekarteringen op overzichtsschaal is dit de meest efficiënte methode. Men begint met een foto-interpretatie (of interpretatie van een ander soort teledetectiebeeld) als een systematische arbeid binnenshuis, alvorens het veld in te gaan. Die foto of dat teledetectiebeeld komt in de plaats van het panorama vanaf het hoge punt dat de klassieke reiziger en ook de klassieke landwaardeerders als Abraham en Lot en ook Mozes van de berg Nebo<sup>8</sup>), gebruikten als eerste oriëntatie. Daaruit vloeit voort een kaartbeeld met landeenheden gescheiden naar kenmerken ontleend aan het reliëf en globale vegetatiestructuur zoals ik die reeds eerder noemde.

## Veldwerk

Die landeenheden dan dus, die men zo op afstand, meestal dus met behulp van luchtfoto's en ook van satellietbeelden en in bepaalde gevallen ook visueel vanuit een vliegtuig of ander hoog gelegen punt kan waarnemen en karteren, moeten nu nog worden vertaald, geïnterpreteerd naar hun ecologische inhoud, waarvan de vegetatiesamenstelling in soorten, kwaliteiten en kwantiteiten ons binnen deze leerstoel het meest dienen te interesseren.

Daarvoor is veldwerk nodig. Gelukkig wel! Te veel ziet men de mening verbreid, dat moderne remote sensing middelen de taak van het veldwerk bij vegetatie- en soortgelijke karteringen zouden hebben overgenomen. Er is geen enkele andere mogelijkheid voor het leren kennen van de ware aard van het land met zijn bodem en zijn vegetatie dan waarneming ter plaatse in de zinderende hitte van de steppe, de broeiende vochtigheid van het tropische bos of de koele zuiverheid van de toendra, in de verraderlijke ontoegankelijkheid van de moerassen of gewoon via een wandeling over de Nederlandse hei of het niet geheel risicoloze bezoek aan een Hollandse wei met stieren.

---

8) Deuteronomium 34:1-5.

De van te voren herkende landeenheden bieden echter de mogelijkheid de bemonsteringsplaatsen zo te kiezen dat de hele verscheidenheid aan vegetatietypen wordt meegenomen. Via de indeling in landeenheden vooraf, wordt voorkomen dat algemene vegetatie-eenheden worden overbemonsterd en dat op ietwat verborgen plaatsen en over een veel kleiner areaal voorkomende typen worden verwaarloosd.

Op deze wijze kunnen de eenheden toch volgens de volledige botanische samenstelling worden beschreven, waarbij alle soorten worden gebruikt en niet slechts enige dominanten of enkele kenmerkend geachte plantesoorten. Na de veldopname bewijzen statistische methoden daarbij een goede dienst.

### Klassificatie- en kaartlegenda

De meest eenvoudige, snelle en nauwkeurige en objectieve methode is daarbij de tabellenmethode van Braun Blanquet<sup>7)</sup>. Indien voldoende speelruimte (tijd) is gegeven, kunnen daarbij moderne computertech-  
nieken ook worden toegepast. Het meest veelbelovend is een via elektronische weg bestuurde visuele tabellenmachine, waarvan een door ons ontwikkelde mechanische voorloper reeds meer dan een tiental met succes in gebruik is op diverse instituten in Nederland, ook aan de LH.

Het gebruik van de landschapsbenadering maakt dat men op overzichtskaarten zich niet behoeft te beperken tot vage structuurkaarten, met hoogstens een enkele dominante soort in de legenda, zoals met name bij nogal wat anglosaksische overzichtskaarten het geval is. Het nadeel van die laatste kaarten is dat daarin de informatie van sterk door de mens beïnvloede gebieden, zeer beperkt is. Het betreft dan voornamelijk informatie over globaal landgebruik. Daardoor hebben ze ook een zeer tijdelijk karakter en weinig of in 't geheel geen aanknopingspunten met een potentiële gebruikswaarde. Een kudde olifanten van een beetje allure kan het kaartbeeld, ook van een natuurlijk gebied, in een paar weken tijd volledig veranderen, bij voorbeeld van een "woodland", of zelfs een "forest" naar een "tree savanne" of zelfs "steppe" of hoe de eenheden op sit soort kaarten ook maar mogen heten. Floristisch gedefinieerde

---

7) Zonneveld, I.S., H.A.M.J. van Gils en D.C.P. Thalen - ITC Approach to Vegetation Survey. Doc. Phytosociologique N.S. Vol. LV, Lille 1979.

eenheden kunnen, zeker op de lange duur, ook veranderen, maar de informatie is veelzijdiger en bevat gegevens over korte en hevige alsook langer lopende ontwikkelingen uit het verleden op het gebied van alle milieufactoren en vooral ook potenties voor de toekomst.

Het verstandigste is de legenda- eenheden zowel floristisch (dat is naar inhoud) als naar de vorm (via structuurklassificaties) te beschrijven.

### Vier dimensies, plaats en tijd

Naast de landecologie als eerste wetenschappelijke basis, dient de landmeetkunde en fotogrammetrie als onmisbare wetenschappelijke steun.

Zowel in het veld, als op de luchtfoto en de kaart dient de karteerder zich in de ruimte te kunnen oriënteren en zijn positie exact te kunnen vastleggen. Landmeetkunde en fotogrammetrie zijn ook onontbeerlijk voor het tot stand komen van een basiskaart waarop het thema vegetatie en land kan worden ingetekend.

Maar niet alleen de ruimtelijke oriëntatie is van belang. Ook in de vierde dimensie, de tijd, ik wees er reeds op, is er variatie, die gekend moet worden om de waarde van de vegetatie voor het land, voor het dier alsook direct voor de mens te kunnen bepalen. Er treden in de meeste vegetaties seizoensverschillen op. Ook kunnen er aanzienlijke veranderingen zijn van jaar tot jaar.

Tot de techniek van het vegetatiekarteren behoort dan ook de techniek van het vastleggen van veranderingen in de tijd. Het volgen dus van het "proces".

Zowel de waarnemingsmethode als de methode van het vastleggen van de resultaten zó, dat deze ook gebruikt kunnen worden, vereisen in de naaste toekomst meer aandacht. Een zekere vorm van automatisering via moderne electronica zal daarbij niet kunnen worden gemist. Tot de toepassing van opeenvolgende waarnemingen aan de ruimte van het aardoppervlak behoort datgene wat met een modeterm "monitoren" wordt genoemd<sup>9)</sup>. Een woord ontleend aan het Engelse schoolsysteem, waar oudere leerlingen als monitor toezagen op jongere, en via dat ook aan oorlogsapparatuur die bewaking beoogt. Het gaat dan ook om het

---

9) Huizing H.G.J., I.S. Zonneveld e.a.o. M.C. Bronsveld - Monitoring Primary Production, Survey of the Fourth Dimension. Proceedings Seminar on Environmental Monitoring of the Arab World. Amman, October 1980 i.p.

volgen van veranderingen teneinde te kunnen waarschuwen of te kunnen ingrijpen.

Sinds de oudste oudheid hebben boeren, herders en jagers de veranderingen gade geslagen en er hun conclusies uit getrokken. Modern rangelandbeheer houdt ook in, het constant bewakend gadeslaan van het vegetatiedek, teneinde de juiste beheersmaatregelen op de juiste tijd te nemen. Ook natuur- en milieu-beheer dienen geheel gebaseerd te zijn op het volgen van de veranderingen in de tijd. Techniek en methode van monitoren hangen in hoge mate samen met het doel en aard van de te volgen processen.

Alle technieken van waarneming van zeer kleinschalige satelliet waarneming via conventionele luchtfotografie, directe waarneming vanuit laagvliegende vliegtuigen (Systematic Reconnaissance Flight), tot foto's al dan niet via vaste of zwevende platforms van enkele tientallen tot enkele meters boven de grond genomen, komen daarbij aan de orde. Daarbij hoort ook de (semi-automatische) interpretatie van vegetatie-aspecten als bedekking en non-destructieve bemonstering, gebruik makend van verhoudingen tussen reflectie van verschillende elektromagnetische stralingssoorten. Licht, infra-rood, maar ook radiogolven (Radar) komen daarbij te pas. Aan het operationeel maken van dit soort methoden voor allerlei gebruik moet nog veel werk geschieden. Wij hopen er op het ITC en in Wageningen veel aandacht aan te gaan besteden.

### Land(schaps)ecologie

Tot dusver hebben we over karteren gesproken als een land-ecologische methode. Het is ook een methode van het beoefenen van land-ecologie, ....ja één van de belangrijkste methoden om land-ecologie te beoefenen. Ik zou U daar nu graag nog wat over willen vertellen.

De land-ecologische basiswetenschappen, zoals vegetatiekunde, bodemkunde, geomorfologie, zijn, evenals de geïntegreerde aanpak van alle tezamen in de land-ecologie, althans theoretisch, in vijf onderdelen te splitsen:

1. Hoe ziet het er uit: morfologie
2. Hoe deel ik het op grond daarvan in: classificatie
3. Hoe is het in de ruimte verdeeld: chorologie

4. Hoe in de tijd: chronologie

5. Hoe werkt het eigenlijk, welke processen houden het geheel, in relatie met de omgeving, tezamen: de eigenlijke ecologie.

De eerste vier onderdelen, het beschrijven en classificeren van vorm en inhoud, en het bepalen van verspreiding in ruimte en tijd, hebben we in het voorgaande reeds als activiteit van de vegetatiekarterder genoemd. Alle vier samen kunnen ze uiteindelijk leiden tot bijvoorbeeld kaarten. Hoe verhoudt de vijfde tak, de studie van relaties, de eigenlijke vegetatie-ecologie en land-ecologie in engere zin zich nu tot het geheel van vegetatie en landschapskunde?

Het belang van dit onderdeel blijkt uit de omstandigheid, dat hiermee vaak en vooral in het Engels de gehele vegetatiekunde, respectievelijk landschapskunde wordt aangeduid inclusief morfologische classificatorische, choro- en chronologische activiteiten: "ecology", "land(scape) ecology".

We moeten daarbij onderscheid maken tussen twee hoofdgroepen van relaties: De "topologische" en de "chorologische".

De topologische relaties hebben betrekking op verbanden die binnen één beperkte ruimte ("toop") spelen, vooral die tussen de verschillende lagen van een ecosysteem, bodem, water, lucht, planten en de terplaatse levende dieren. Men noemt ze, niet geheel juist, maar wel begrijpelijk, ook wel de (verticale relaties). De chorologische betrekkingen strekken zich uit over grotere afstand. Extreme voorbeelden zijn (trekvoegels) die verschillende plaatsen (topen) bezoeken in verschillende jaargetijden, zeestromingen, die tot aan de andere kant van de aarde reiken, maar ook Kabba's zonen, die in de droge tijd met hun vee op andere plaatsen het gras kort houden dan in de natte tijd.

Voor men nu op zinnige manier relaties kan bestuderen, moet men een beeld van zijn object hebben. Een van de beste middelen daartoe is een kaart die vanuit de chorologie (het ruimtelijk patroon dus) ook relatiepatronen doet vermoeden, met name voor het vinden van die ruimtelijke relaties is een op kaart objectief vastgelegd patroon onontbeerlijk.

Het karteren wordt zo een onderzoeksmethode om verbanden en wetmatigheden op te sporen en te bevestigen. Dit is heel wat anders dan wat velen denken. Te vaak komt men de opvatting tegen dat karteren

slechts is uitgevonden om reeds vergaarde kennis nu ook eens in kaartvorm weer te geven zodat men die gegevens kan gebruiken voor andere wetenschappelijke en praktische, bijvoorbeeld met kadastrale verdeling samenhangende, doeleinden.

### Karteren als eigen weg tot wetenschap

Ik ga in het nu volgende duidelijk onderstrepen, dat veel kennis van vegetatie (en voor de bodem geldt hetzelfde, zoals Edelman ons reeds leerde) slechts al karterend kan worden verkregen!

Bij het karteren worden patronen openbaar die nopen tot het veronderstellen van relaties, die al karterend (en classificierend) verder worden getoetst en zo tot meer begrip leiden, dat eventueel later nog eens in meer analytisch of experimenteel onderzoek kan worden uitgebreid of bevestigd. Mijn collega Gilbert Long<sup>10)</sup> van het "Institute Emberger" van het Centre Nationale de Recherche Scientific C.N.R.S. te Montpellier drukt het in zijn boek als volgt uit: (ik vertaal het maar uit het Frans in mijn Nederlands, dat hoort wat gemakkelijker aan) "Het grafisch weergeven (van de vegetatiepatronen) is voor de synthetisch ingestelde vegetatie ecoloog wat de schei- en natuurkundige analysemethoden zijn voor bijvoorbeeld de bodemchemicus en de fysioloog. Het is een middel om de gegevens te analyseren, te vergelijken, afwijkingen op te sporen, basis ideeën te wijzigen, de synthese van de gegevens, de uitgewerkte feiten en de wetmatigheden te verifiëren, kortom het is een middel tot experimenteel werken". Met Long en uiteraard vele geografen kunnen we zeggen: "La cartographie thematique est une voie originale de la recherche", een "eigen weg tot wetenschap" dus en niet slechts een "banal moyen d'expression" (om dat nu maar in heel duidelijk Frans te zeggen).

Bij overzichtskarteringen, gebruik makend van luchtfoto's, is het bovendien zo dat de vijf genoemde onderdelen van de vegetatiekunde (en de landschapskunde) niet achter elkaar in de genoemde volgorde plaatsvinden maar innig verweven zijn. Een foto-interpretatie gaat vooraf aan de

---

10) Long, G. - Diagnostic phyto-ecologique et aménagement du territoire. Masson et cie., Ed. Paris 1974 (p: 129).

feitelijke vegetatiebeschrijving in het veld (de morfologie dus), en resulteert bovendien direct in een kaart (het chorologisch patroon dus). Daarbij wordt gebruik gemaakt van vooral reliëf ("landvorm") en de vegetatiestructuur op basis van vermoedens van samenhang tussen deze gegevens en de plantensamenstelling van de vegetatie. Vermoedens over samenhangen worden bij de veldbemonstering getoetst, de leidhypothesen leiden tot de zogenaamde gestratificeerde bemonstering in tegenstelling tot een onwillekeurig, of lukrake, a-selecte bemonstering of juist een rigoreus systematisch netwerk, dat bij niet landschapsgerichte karteringsmethoden gangbaar is.

De gegevens van de beschrijving van vorm en inhoud worden gebruikt bij de classificatie. De gevonden relaties en verbanden tussen de vegetatie-elementen en patronen worden gebruikt als leidraden bij de hiërarchie van de classificatie van vegetatie-eenheden en (afhankelijk van de schaal op verschillende wijze) ook bij de legenda-eenheden. Op elk moment van de kartering is de karteerder bezig met chorologische, morfologische en ecologische aspecten, vaak ook gemengd met chronologische en classificatorische, niet achter elkaar maar iteratief in een geïntegreerd geheel. Voor sommige analytische geesten met weinig "geïntegreerde circuits" onder de schedel, leidt dit tot kortsluiting of zelfs in het geheel tot niets. Zij doen beter zich tot detailkartering, die nauwelijks karteringsmethodologie vraagt, of tot de karteer sleutel-methode met vooraf voorgeschreven legenda-eenheden te beperken of tot onderdelen van de pure geodesie of fotogrammetrie waar juist zij, zeker als het om uiterste nauwkeurigheid gaat, een zinvolle bijdrage kunnen leveren.

### Kartografie en kunst

Het resultaat van de land-ecologische methode, een vegetatie- of land-ecologische kaart, is dan ook heel wat meer dan een afbeelding, een oppervlakkige kiek van de werkelijkheid, waarop men thematische lokaties kan vinden. Veeleer is die kaart te vergelijken met een echt geschilderd portret waar de schilder heeft geprobeerd het karakter van de geschilderde persoon vast te leggen, mede door studie, gebruik makend van zijn psychologische kennis en ervaring.

De kosten van een kartering zijn dan ook vergelijkbaar met die van een

oude Meester zoals een Wageningse bodemkundig hoogleraar ook al eens opmerkte voor bodemkaarten. Zelfs een zekere vorm van artisticeit is er niet vreemd aan. In vorm en kleur uitdrukking geven aan een inhoud vereist uitdrukkingsvaardigheid en dat is ook een van de hoofdpeilers van kunst, ongeacht zelfs de toegepaste technieken van penseel tot computer<sup>10a</sup>). Een andere peiler die soms als essentieel voor kunst wordt beschouwd, het uitdrukking geven aan een emotie, een gevoel, is echter taboe bij de kartering. Daarvoor in de plaats komt de exacte waarneming en de wetenschappelijke deductie en inductie vanuit feiten. De vergelijking gaat nog verder op.

### Nauwkeurigheid

Er zijn schilderijen, veel zelfs, waar de inhoud, de semantiek, belangrijker is dan de metriek. Hoewel de laatste bij vegetatiekaarten altijd belangrijk blijft, is niet altijd de hoogste (dure!) accuratesse vereist. Zo streeft de geodeet en fotogrammeter in zijn hart nog vaak naar de nauwkeurigheid die het micron benadert. Vanuit hun vak gezien kunnen ze zich niet altijd voorstellen dat voor veel vegetatiewerk een redelijke nauwkeurigheid, die reeds jaren geleden bereikbaar was, voldoende is. In vlakke gebieden bijvoorbeeld is voor overzichtskarteringswerk een niet geodetisch gecontroleerd fotomosaik, mits de er aan ten grondslag liggende luchtfotografie redelijk goed gevlogen is, reeds voldoende en, voor een beetje groot gebied, vele tienduizenden guldens goedkoper, dan het geodetisch en/of fotogrammetrisch precisiewerk. Ook satellietbeelden kunnen soms uitkomst bieden in dit opzicht. Als er echter reeds topografische kaarten (voor algemene doeleinden) vervaardigd zijn en beschikbaar liggen, gebruiken we ze graag als basis.

Soms echter, o.a. voor houtvolumekarteringen in het bos waar grote commerciële belangen een rol spelen per ha, wordt geodetische precisie

---

10a) Vergelijk ook: F.M. Michels, Quo Vadis (met) Cartograaf (ont-hoofd).

Michels, Amsterdam 1976 (84 p.)



van groter belang<sup>11)</sup> dan bijvoorbeeld voor milieukartering, rangeland en evaluatie en beheerskaarten voor natuurgebieden.

Hier geraken wij overigens aan een fundamenteel begrip in de karterings-sfeer en ook in de sfeer van onderzoek in het algemeen, ja zelfs in levensstijl: Schaal, orde van grootte.

### Schaal

De verleiding is groot daarover een grote boom op te gaan zetten. Op elke goede kaart komt dan ook een schaalbalk voor die de orde van grootte aangeeft in relatie tot de werkelijkheid. De legenda-inhoud verschilt naarmate de schaal van de kaart. Bij eenzelfde schaal kan de nauwkeurigheid van het kaartbeeld en van de legenda-inhoud nog afwijken, maar bij een grotere schaal mag men verwachten dat de werkelijkheid minder generaliseerd, dus nauwkeuriger weergegeven is als bij kleinere schalen. Echter, ook afgezien van het kaartbeeld, is een groot deel van (schijn-) controversen tussen ecologische theorie en praktijk terug te voeren tot verschil van schaal in ruimte en tijd waarin de strijdende partijen het onderwerp bezien<sup>12)</sup>. Probleemstelling, methode van onderzoek moeten zich op dezelfde schaal bevinden en worden beoordeeld en die schaal moet passen bij het object. Goud moet men wegen in karaten op een goudschaaltje, steenkool in mudden op een grof bascuul! Het omgekeerde is niet alleen ónzin, maar leidt letterlijk en figuurlijk tot vernieling. De student, die met de lofwaardige bedoeling het metrieke stelsel te bevorderen ten opzichte van onhandzame voormiddeleeuwse meetsystemen, de Engelse zin "..... on approximately 1½ mile ....." vertaald met "..... ongeveer 2,4135 kilometer", kan beter horlogemaker worden of accountant of enig ander beroep waar uiterste nauwkeurigheid altijd betaalt en als consequentie nimmer ten duivel voert. In het veld van de land-ecologische wetenschappen zal zo iemand het bos niet zien van de bomen of het gras niet vanwege de sprietjes en het land niet meer van het: "huisje-boompje-beestje". Hem of haar ontbreekt gevoel voor maat.

---

11) Stellingwerf, D.A. - Methods and Results of Forestry Photo-interpretation. ITC series B. Photo-interpretation No. 8.

12) Zonneveld, I.S. - Land information ecology and development. Public lecture ITC, December 17, 1979.

Want ook hier geldt de hoofdwet van de ecologie: niet te veel, niet te weinig, juist van pas. Bij een andere gelegenheid<sup>12)</sup> ging ik reeds uitvoeriger in op het verband tussen constantie, steady state en schaal in ruimte en tijd. Iedereen weet hoe onder sterke vergroting een druppel eiwit + vetemulsie door Brownse beweging een chaotische dynamische wereld is, die, indien op veel kleinere schaal afgebeeld, namelijk op normale grootte, samen met vele andere druppels een glas karnemelk vormend, een toonbeeld van witte serene rust kan zijn.

De muis ervaart zijn duingrasland als een afwisselende wereld in kleur, geur en microklimaat, terwijl de mens deze wereld op veel kleinere schaal waarneemt als een zeer homogeen vegetatietype met weinig structuur en een fijne textuur. Op laag niveau van dichtbij gezien kan de wereld lijken te vergaan, terwijl op wereldschaal er niets aan de hand is.

Maar ook de verschillende takken van de al dan niet toegepaste biologie zijn te rubriceren naar schaal. De moleculair biologen zitten op een volkomen ander schaalniveau dan de verschillende wetenschappen in onze vakgroep. Ook daar vinden we nog grote verschillen. De plantencologen werken op een kleinere schaal dan de onkruidkundigen en die weer kleiner dan de meeste vegetatiekundigen. De vegetatiekunde valt weer te bedrijven in het micro, meso en macro wat zelfs tot uiting komt in drie verschillende practica.

Mijn leerstoel wordt geacht de macro benadering het meeste te dienen.

### Aanpassing aan de menselijke schaal

Het is zaak de schaalverschillen, vanaf bijvoorbeeld de moleculaire biologie tot de macro-vegetatie (-land-)kunde op een geleidende schaal te bezien. Dan wordt nog eens duidelijk wat ik hier probeer over te brengen, dat vegetatie karteren een onderzoeksmethode is, die voornamelijk daarin verschilt van bijvoorbeeld moleculaire biologische methoden, dat hij aangepast is aan concrete voorwerpen van grotere afmetingen.

Het essentiële verschil van karteren met de meeste andere analysemethoden is slechts dat een belangrijk deel van de eenheden van studie concrete afmetingen bezitten die aanzienlijk groter zijn dan een laboratorium kan bevatten en vaak een "onroerend" karakter hebben.

---

12) Zonneveld, I.S. - Land information ecology and development.  
Public lecture ITC, December 17, 1979.

Het al of niet beschrijvende karakter van de verschillende wetenschappen op de geleidende schaal heeft echter in principe met de schaal niets te maken.

Slechts de grootte van de schaal van het te onderzoeken onderwerp bepaalt of karteren tot de onderzoeksmethode behoort dan wel bijvoorbeeld electronen microscopie of röntgenanalyse, of chemische dialyse.

Een vegetatiekaart is een bepaalde vorm van afbeelding van de werkelijkheid, in het algemeen van kleinere afmetingen dan die werkelijkheid zelf. Dit als voornaamste onderscheid met micro-wetenschappelijke methoden die hun onderwerpen juist vergroot plēgen af te beelden. Zó transformeert een ieder de werkelijkheid tot het eigen-menselijk schaalniveau omdat alleen dan overzicht dat tot inzicht voert, en inzicht dat tot overzicht leidt, gewonnen kan worden.

### Kaartschaal

Bij het karteren en bij de overwegingen die er aan vooraf gaan, komt het schaalbegrip dan weer in al zijn aspecten levensgroot naar voren en dat niet alleen voor het ontwerpen van het verplichte schaalstokje.

De eerste vraag moet zijn: voor wie is de kaart bestemd? In het geval van het eerder genoemde duingrasland: voor "de muis" en zijn problemen? of voor "de mens", en voor welk landgebruikstype wil hij dan wel de gegevens toepassen? Inhoud en schaal hangen daar in hoge mate van af.

De schaal van een kaart wordt uitgedrukt in de vorm van een breuk die het verschil in afmeting met de werkelijkheid aangeeft: 1 op zoveel.

Wil men een kleinschalige werkelijkheid zo volledig mogelijk afbeelden, dan moet de breuk niet te klein zijn. We noemen dat grootschalig karteren: een klein gebied wordt op een groot stuk papier getekend. Daarentegen kan men grootschalige homogene landschapseenheden gemakkelijk op een klein stukje papier tekenen, kleinschalig karteren dus met een schaalbreuk met een grote noemer met vele nullen. Als men bedenkt dat bij een bepaalde lineaire vergroting het vol te tekenen oppervlak met het kwadraat van die vergroting toeneemt, is het duidelijk dat grootschalig karteren meermalen duurder moet zijn dan het schaal verschil aangeeft.

Om deze materialistische reden alleen al, maar vooral ook wat de factor tijd betreft, zal men zo kleinschalig mogelijk moeten werken als in verband met de probleemstelling en met het doel van de kartering.

Voor de heer Kabba uit het begin van mijn verhaal, die ver over de horizon wijst, moet de schaalbreuk minstens vijf nullen laten zien, één op 100.000 is goed te gebruiken.

Onze Nederlandse natuurgebieden, waarvan de grootste nog krielreservaatjes zijn, vragen daarentegen om zeer gedetailleerde kaarten met grote schalen als 1:10.000 tot zelfs 1:5.000 toe, waarop in groot detail milieu-indicatie en het voorkomen van bepaalde te beheren vegetatie-eenheden en structuren zichtbaar worden gemaakt. Ja, voor onderzoekswerk gaat men wel over tot nog gedetailleerdere karteringen die meer het karakter van ruimtelijke bemonstering hebben.

Horlogemakers in spé hebben daar zeker toekomst. Men moet die echter daarna niet onvoorbereid loslaten in de Afrikaanse savanne of daaromtrent, waar we een 1:50.000 kartering al semi-detail noemen. De kans is groot dat ze hun pensioen nimmer zullen halen. Schaal betreft niet alleen de metriek van de kaart. Het betreft ook opbouw en diversiteit van de legenda en ook de mate van generalisatie, dat is aanpassing, schematisering van het werkelijke patroon in de ruimte en tijd. Met name vanuit de bodemkarteringspraktijk is daar al veel over geschreven<sup>13)</sup>.

De schaal bepaalt ook de te gebruiken hulpmiddelen: luchtfoto, fiets, modelvliegtuig, directe waarneming vanuit vliegtuigen of teledetectie vanuit een satelliet.

Uit het voorafgaande blijkt dat omgaan met schaal ook te maken heeft met karakter, op zijn minst opvoeding en opleiding. Zowel de nauwkeurige muggezifter als de wat slordige grofwildjager zijn nodig, ieder op zijn eigen gebied. De kunst is om het type werk dat binnen de verschillende schalen gebeurt op elkaar en op het doel van wetenschap en praktijk af te stemmen. Dat te onderwijzen behoort mede tot mijn taak.

---

13) Steur, G.G.L., et al. - Methods of Soil Surveying in Use at the Netherlands Soil Survey Institute. Boor en Spade XI, 1961, blz. 59-77.

*Dames en Heren*, ik ben mijn betoog begonnen met naar een belangrijke toepassing van de vegetatiekartering te wijzen. Vervolgens hebben we dat bij het bespreken van de methoden herhaald.

Nogmaals kort gezegd interesseert de vegetatie ons

- als bouwsteen van het land, belangrijk attribuut in het dynamische evenwicht waarvan wij deel uitmaken;
- meer in het bijzonder als natuurlijke bestaansbron in de vorm van energie voor het dierlijke en dus ook menselijke leven;
- tevens als bron van informatie, de vorm waarin de energie kwalitatief tot ons komt als beschutting, als kwaliteit van materialen, als aard en smaak van vruchten en ander vegetarisch voedsel, maar ook het oog esthetisch bevredigend, de geest voedend met wetenschappelijke reflecties en via indicatie van de overige omgeving de mens helpend te overleven of zelfs te ontplooiën.

De vegetatiekartering functioneert daarbij zoals we reeds zagen als een "*eigen weg tot wetenschap*" zowel de zuivere als de toegepaste.

Over de wijze van toepassing hebt U nog iets van mij tegoed.

Die bestaat uit twee in elkaar overvloeiende velden van actie. Ten eerste is daar de eigen weg tot wetenschap die op eigen wijze voert tot begrip van het land en de rol die de vegetatie daarbij speelt en de wijze waarop en de mate waarin de mens eventueel kan ingrijpen om de situaties te bevorderen die hij nuttig acht voor zichzelf of voor het wereldecosysteem als geheel.

Ten tweede is daar de waardering van de situatie waarin het land verkeert in relatie tot de te stellen doelen, tot mogelijke alternatieve landgebruikstypen en daarbij behorende vormen van beheer. De laatste activiteit staat bekend onder de naam, die wij in het begin al even noemden, landevaluatie.

## Landevaluatie

Het is de verdienste van vooral bodemkundigen geweest<sup>14)</sup> de landevaluatie te maken tot een systematische methode, die flexibel genoeg is om aangepast te worden aan alle vormen van landgebruik en beheer in alle landtypen ter wereld en die toch waarborgen inhoudt, daar waar objectiviteit mogelijk is, die te handhaven en de voorwaarden te scheppen voor een keuze uit welomschreven alternatieven door een zo breed mogelijke groep van belanghebbenden en deskundigen.

Sinds de hier in Wageningen gehouden werkbijeenkomst in 1972<sup>14)</sup> is het algemeen aanvaard dat niet slechts de bodem, maar het land de basis moet zijn van landevaluatie.

Het groene kleed als onderdeel van dat land moet dus mede in beschouwing genomen worden bij elke vorm van landwaardering. Of dat nu het huidige patroon van cultuurgewassen en hun onkruiden in dicht bevolkte streken betreft of de maagdelijke begroeiingen die zich nog hier en daar ver van de bewoningscentra uitstrekken. Dat het dynamische karakter van het vegetatiekleed daarbij wel eens problemen oplevert, vergeleken bij het veel constanter karakter van bijvoorbeeld de bodem, behoeft daarbij geen belemmering te zijn. Er bestaan methoden om dynamiek in vorm en functie kartografisch af te beelden. Zoals het aan de landbouwhogeschool ondenkbaar geacht moet worden dat een student regionale bodemkunde studeert zonder daarbij landevaluatie te betrekken, evenzo ondenkbaar is het dat studie van landecologische vegetatiekunde niet gepaard zou gaan met het kennis nemen van de landwaarderingsmethodieken. Het duidelijkst ligt dat bij de toepassingen van vegetatiekunde via kartering bij natuurbeheer en het beheer van de extensieve weidestreken en al of niet beboste waterscheidingsgebieden. Met name door deze landevaluatie is dan ook een samenwerking gewaarborgd met de bodemkundige vakgroep, en van waaruit met name de landevaluatie aan

---

14) Beek, K.J., - Land evaluation for agricultural development, ILRI Publ. 23, 1978.

Brinkman, R. and A.J. Smyth ed. - Land evaluation for rural purposes. Summary of an expert consultation at Wageningen, Oct. 1972, Chairman Prof. J. Bennema. ILRI Publ. 17.

de landbouwhogeschool wordt gevoed. Het gezamenlijk optrekken via luchtfoto-interpretatie met hen schept reeds een hechte band, die gebaseerd is op ons gezamenlijk fundament land. Maar ook met andere vakgroepen is juist ook via de landwaardering reeds over meer dan zeven jaren een relatie ontstaan voornamelijk via studenten die uit die vakgroepen ons practicum volgden zoals Natuurbeheer, Bosbouw, Landbouwplantenteelt en Graslandkunde, Tuin- en Landschapsarchitectuur, Cultuurtechniek. Vakgroepen dus die, zoals dat eigenlijk ook behoort aan een "land"-bouwhogeschool, het begrip Land ondanks alle, hemelhoog stijgende specialisaties en hellewaards diep gravende analyse nog niet vergeten zijn.

Behalve als eigen originele weg tot wetenschap heeft de vegetatiekartering hier ook een taak als "banal moyen d'expression", waarover we eerder spraken, een eenvoudig middel om aan de onderzoekers van die andere vakgroepen gegevens in ruimtelijke vorm over te dragen waarmee zij hun voordeel kunnen doen. En zo kom ik dan terug in de tent van Kabba waar ik U schetste hoe de kaart ook als een simpel uitdrukkingen- en oriëntatiemiddel werd gebruikt bij het pogen tot een verantwoord beheer van een stukje van de aarde te komen in samenwerking tussen wetenschap en praktijk.

*Beste toehoorders,*

Voor de mogelijkheid tot die samenwerking en tot uitdragen van mijn gedachten vanaf een echte leerstoel aan deze universiteit dank ik Hare Majesteit Koningin Beatrix, die mij tot buitengewoon hoogleraar heeft willen benoemen.

Haar wijze raadslieden dank ik voor de nu volledige erkenning van de betekenis van dit vak op onze eigen Landbouwhogeschool.

Bij een vorige dergelijke gelegenheid, 13 jaar geleden, toen ik een soortgelijke leeropdracht aanvaardde aan het Internationaal Instituut voor Luchtkartering en Aardkunde (ITC), een instituut waar ik sindsdien mee ben vergroeid en dat mij in staat stelde mijn ideeën verder te ontwikkelen, heb ik speciaal vier moeders bedankt, mijn eigen moeder, mijn vrouw, mijn eigen Wageningse wetenschappelijke Alma Mater en Moeder Aarde zelve, wier gehavende groene gewaad ons vanmiddag zo heeft

bezig gehouden<sup>16)</sup>).

Ik wil nu mijn vaders speciaal noemen, maar niet nadat ik mijn dankbaarheid heb beleden voor het aan ons voorbijgaan van de slijtzwam die zoveel huwelijken verstoort. Zonder de toewijding van jou *Maartje* zou veel niet zó gelukt zijn. Eens in de dertien jaar mag zoiets wel eens in het openbaar gezegd zijn.

Mijn eigen vader was vóór alles zendeling en grafische kunstenaar en hij verlangde naar de verte in ruimte en tijd. Na alles wat ik gezegd heb vanmiddag en nog ga zeggen, ziet het er naar uit dat de appel niet ver van de boom is gevallen.

*Als geestelijke vader* noem ik in de eerste plaats *professor dr.ir. C.H. Edelman*. Hij was het die het landbegrip dat dit verhaal en mijn denken beheerst, heeft opgewekt en onderbouwd. Mijn dienstverband bij de Stichting voor Bodemkartering, zijn schepping, heeft daar veel aan bijgedragen. Het vervolg bij het ITC, waar Edelman ook mee aan de wieg stond, was juist door de uitdaging van de "integrated survey" discussies daartoe ook zeer stimulerend. Van velen wier ideeën ik gebruik en die niet meer in het land der levenden vertoeven wil ik hier noemen de bijna vergeten *Carel van Rijsinge*, een encyclopedisch brein, groot natuur- en landschapsbeschermer, te vroeg geboren, te wispelturig wellicht. Ik heb veel van hem geleerd.

Ook wil ik hier noemen de te vroeg overleden zeeman, kunstenaar, kartograaf *Rinus Michels*, die ik in een veel te korte periode van samenwerking heb leren hoog achten.

*Hooggeleerde Westhoff*, mijn geestelijke vader in het land der levenden! Beste Victor, jij zette mij, allereerst via je boek (het verhaal ken je) op het vegetatiekundig spoor. Jouw eerbied voor de natuur, de cultuur en de waarden van de menselijke geest hebben mijn leven mede richting gegeven. Dat thans reeds een flink aantal van jouw directe leerlingen hoogleraarposten bezetten aan gerenommeerde binnen- en buitenlandse Universiteiten moet een grote voldoening voor jou zijn, ook al lijkt het of

---

16) Zonneveld, I.S. - Integration. A survey of survey aspects.

Inaugural address at the occasion of publicly accepting his office of associate professor in vegetation survey at ITC Delft, Nov. 1968.



lokaal via de ingewikkeldheid van het moderne universiteitsbestuur die waardering voor jouw werk hier en daar te kort schiet.

*Hooggeleerde Venema*, waarde leermeester. Het moet u gelukkig stemmen, dat ten lange leste in de door u gewenste en gepropageerde leerstoel voor vegetatiekunde in redelijke mate is voorzien. Uw eenzame zetel vermenigvuldigde zich tot vier, waarvan twee in de vegetatiekunde en ecologie. Wageningen is zo tot een van de belangrijkste centra voor vegetatiekunde geworden en nog kunnen we het aantal studenten nauwelijks aan. Met de andere helft van uw vroegere leerstoel rekenen we op (en hebben we al) een plezierige en vruchtbare samenwerking vooral wat betreft de tropische plantensystematiek en geografie.

*Waarde leden van de vakgroep Vegetatiekunde, Plantenoecologie en Onkruidkunde, beste vrienden en vriendinnen.*

Het doet me groot plezier dat ik nu al weer ruim een jaar opgenomen ben in jullie midden. Met sommigen werk ik, de studententijd meegerekend, al meer dan 35 jaar samen, met anderen is die samenwerking zojuist begonnen.

Binnen onze vakgroep varieert de schaal van onderwerpen aanzienlijk. Toch moet het mogelijk zijn al die activiteiten in alle verscheidenheid tot een functionele eenheid te laten komen. Ik acht het een plicht en een uitdaging daaraan bij te dragen, al besef ik dat 1/5 van mijn tijd, dat is de tijd die ik aan de Landbouwhogeschool mag besteden, verschrikkelijk weinig is. Vooral ook door het enorme tijdrovende gereis als gevolg van het besluit om het ITC destijds niet naar Wageningen te verplaatsen waar het naar mijn mening thuis hoort in al zijn geledingen, maar naar het verre Enschede te verbannen.

*Waarde leden van de vakgroepen tropische en regionale bodemkunde.* Met sommigen van u onderhoud ik banden die teruggaan tot de beginperiode van de Stichting voor Bodemkartering, waar we ons gezamenlijk laafden en meebouwden aan de bron van edelmanniaanse land-ecologische bodemkunde.

Bij het cursuswerk is onze samenwerking reeds een feit. Ik hoop dat de beperkte hoeveelheid tijd die ik beschikbaar heb, toch de ruimte zal laten tot substantiële samenwerking ook op het gebied van onderzoek. Het is onze gezamenlijke taak te zorgen dat aan deze Landbouwhogeschool het begrip Land prioriteit houdt en niet verborgen raakt achter

biologische, chemische, fysische en andere details.

*Waarde leden van de vakgroep Landmeetkunde.* Reeds jaren ondervindt ik uw weldadige gastvrijheid in college- en practicumzaal en bereid u mijn studenten voor via de geodetische en fotogrammetrische basiskennis, om mijn cursus te kunnen volgen. Laten we het zo houden en bedankt zover. Hopelijk kunnen we op het gebied van teledetectie samen met andere werkgroepen en instituten in de toekomst meer gaan doen.

*Waarde leden van de vakgroep Natuurbeheer.* Onze studenten en medewerkers lopen over en weer. Onze activiteiten in binnen- en buitenland zijn officieel en officieus zo nauw verbonden dat ik soms het gevoel heb met u in dezelfde vakgroep te zitten. Laten we ook dat zo houden en voortgaan met gezamenlijke ontplooiing van gedachten en daden.

*Waarde leden van de vakgroep Landbouwplantenteelt en Graslandkunde.* Met name het geheel van grote graasgebieden van de wereld waar met de semi-natuurlijke vegetaties geleefd moet leren worden, is ons gemeenschappelijk werkterrein.

Ik hoop dat we in de bescheiden tijd die er beschikbaar is verdere concrete samenwerking kunnen uitbouwen.

*Waarde leden van de vakgroep Bosbouw.* Ik ben, evenals u en samen met sommigen van u op Hinkeloord opgevoed. Mijn belangstelling voor de boscologie is niet verminderd. Met vreugde zie ik dat ook studenten uit uw vakgroep bij ons over de vloer komen. Ik twijfel er niet aan dat we elkaar kunnen aanvullen en steunen waar nodig.

*Waarde leden van de vakgroep Tuin- en Landschapsarchitectuur.* In al de jaren dat ik hier cursussen mocht geven was het aantal landschapsarchitekten onder de studenten relatief groot. Uw aandeel in de zorg voor de verbinding tussen mens en land is onmisbaar. Bij de ontwikkeling van land-ecologische beschouwingwijzen en onderzoeksmethoden is uw inbreng hoogst welkom.

*Waarde leden van de vakgroep Fysische Geografie van de Rijksuniversiteit Utrecht.* Het heeft er enige tijd naar uitgezien, dat onze losse contacten zouden uitgroeien tot formele in de vorm van een, al of niet deeltijdse, leerstoel in de landschapsecologie. Het heeft niet zo mogen zijn. De omstandigheden en gebeurtenissen daaromheen zijn te beschrijven met oud-nederlandse zegswijzen, waarbij enkele grazende huisdieren en hun voer en ook bewerking van landbouwproducten een rol spelen.

op dat niettemin onze contacten op landschapsoecologisch gebied  
zullen voortgaan en uitgroeien.

Het aantal vakgroepen en vooral ook de met de LH al of niet verbonden  
instituten variërend van pure wetenschap tot pure techniek en toepas-  
sing waarmee de vegetatiekarterder in aanraking kan en zelfs moet  
komen is groter dan de paar die ik opsomde. Ik ga echter niet verder  
met ze te noemen want zij die werkelijk met ons samenwerken of willen  
gaan samenwerken zullen niet boos zijn als ik hier niet apart aandacht  
aan hen schenk.

Alleen het CABO, met wier medewerkers we al het een en ander deden  
en ook wat huisvesting betreft in de toekomst nauw verbonden zullen  
zijn, wil ik noemen. Ook van onze toekomstige samenwerking, o.a. op  
het gebied van modelmatige aanpak van ecologische problemen en ook  
teledetectie en aanverwante zaken, stel ik me veel voor.

De belangrijkste groep moet ik nog toespreken. Dat zijn de studenten  
die al die vakgroepen, ook de niet genoemde, recht van bestaan verschaften  
en vele van die instituten later zullen bevolken.

#### *Dames en Heren Studenten:*

U moet niet allemaal vegetatiekundige, laat staan vegetatiekarterder  
willen worden. Dat geeft te veel varkens (vergeef me de woordspeling)  
voor een te dunne spoeling. U moet echter wel allemaal een beetje land-  
ecologisch mee leren denken of U nu landbouwconsulent, onkruidver-  
delger, veefokker, onderzoeker bij een multi-national, milieuverbeteraar  
of minister van landbouw wenst te worden.

Het ecologisch inzicht moet namelijk nog dieper doordringen in de maat-  
schappij, in de economie, in de politiek, in de praktijk, ja ook in die van  
de religie. Ieder ontwikkeld mens draagt individuele verantwoordelijk-  
heid voor het wereld ecosysteem. Zij die op belangrijke posten in be-  
stuur of cultuur staan des te meer. Het lijkt er nog steeds op dat sommi-  
gen van hen, zelfs religieuze leiders in sommige wereldgodsdiensten, die  
terecht als consequentie van hun leer en geloof individuele verantwoor-  
delijkheid prediken, nog steeds kwantiteit stellen boven kwaliteit.

Omdat onze ethiek logischerwijze nog stamt uit een nabij verleden, waar  
land nog geen schaars artikel was en de grootste bedreiging van de cul-  
tuur ziekte en vroege dood waren, is er nog steeds een te eenzijdige

aandacht voor het bevorderen van individueel leven en wordt de huidige bevolkingsexplosie, die alles overtreft wat ooit in dit opzicht gebeurde, gebagatelliseerd, en afgedaan met half of niet bewezen theorieën.

Toch is het de massaliteit van de soort die men Homo Sapiens noemt, die de hoogste waarden van de natuur en daarmee ook de Cultuur bedreigt, zoals allerwegen kan worden aangenomen.

In uw generatie zal de ethiek zich ongetwijfeld verder aanpassen.

Het groene kleed van ons aller Moeder Aarde is intussen echter door wangebruik reeds deerlijk gehavend. Haar naaktheid neemt dagelijks toe, ja, ze ligt er reeds ronduit schunnig bij, tot schande van ons, haar kinderen.

Vegetatiekunde en vegetatiekartering behoren tot de, bescheiden, hulpmiddelen aan de basis van activiteiten die daar wat aan kunnen doen.

Onze Nederlandse ontwikkelingssamenwerking draagt bij aan die activiteiten. Wij moeten bevorderen dat de keuze van projecten niet voornamelijk door verwachting van korte termijn succes zal worden geleid. De langere termijn is minder spectaculair maar in feite het enige wat telt, als het gaat om herstel en bewaring van dit groene kleed, waar wij allen zo van afhankelijk zijn, maar dat we door korte termijn akties nog steeds bezig zijn te verfofmaaien.

Het is de taak van jullie generatie met alle middelen in binnen- en buitenland aan die ontluistering definitief paal en perk te stellen, mede opdat jullie kinderen nog een leefbare aarde zullen erven die meer is dan een bol in het heelal waar alleen nog wat op "gevegeteerd" kan worden, maar waar ware Cultuur gebaseerd op de hoge waarden van de Natuur en de Menselijke Geest tot in lengte van eeuwen zich zal kunnen ontwikkelen, zolang het in het plan van de Schepper besloten ligt dat de aarde haar huidige baan om de zon mag vervolgen.

Ik heb gezegd<sup>17)</sup>.

17) Met dank aan collega S.A. Hempenius voor kritiek op de oer-tekst.