

Hoogleraar bosteelt & bosoeologie prof. dr. ir. Roelof Oldeman:

## “De bosbouw vergt een holistische benadering”

**De bosbouw borduurt teveel voort op de sectorale inrichting van het landgebruik. Dat zegt prof. dr. ir. Roelof Oldeman, hoogleraar Bosteelt & Bosoeologie aan de Landbouwniversiteit Wageningen. Die reductionistische erfenis van de industriële revolutie dient volgens hem plaats te maken voor een meer holistische benadering waarbij de bossen niet meer moeten worden aangepast aan een beheersplan maar juist andersom. Hij pleit voor combinaties van landgebruik waarbij het begrip duurzaamheid opnieuw wordt gedefinieerd. Het huidige bosbouwonderwijs besteedt onvoldoende aandacht aan deze onderwerpen, vindt Oldeman.**

Om de ontwikkeling binnen de bosbouw en zijn daarmee samenhangende leerstoel - die hij nu al ruim zestien jaar bezet - in een breder perspectief te zien, gaat Oldeman terug in de geschiedenis. Al in 1883 werden de eerste stappen gezet voor onderwijs in de bosbouw, toen onder de bezielende leiding van de leraar houtteelt Tutein Nolthenius. Studenten konden vanaf dat moment voor het eerst in Nederland onderwijs volgen om vervolgens

naar het Indische Boschwezen te kunnen. De opleiding, die in 1918 bij de oprichting van de Landbouwhogeschool Wageningen een leerstoel werd, was met name gericht op de koloniale bosbouw.

“Die koloniale bosbouw werd in grote mate bepaald door de teak op Java en het beheren van de

natuurlijke regenwouden in Indonesië. Wat Nederland betreft was de aandacht gericht op de herbewossingen waar beseigenaren al voor de komst van opleiding zelf mee waren begonnen. Van 1860 tot 1960 was de gouden eeuw van onze bosbouw. In die periode hebben bosbouwers het aanzien van Nederland veranderd. Particulieren kochten op



■ Prof. dr. R. Oldeman



■ In computer-produktiemodellen zit vaak een hokje "reservevoedsel" of "organisch materiaal". Dat ziet er in dit Poolse mini-oerwoudje zo uit als op de grond ligt.

grote schaal gronden aan voor herbebossing."

"In ons land is altijd slechts een klein groepje mensen met bosbouw beziggeweest. De bosbouw is nooit door een breed publiek als een belangrijke activiteit beschouwd. Maar voor dat kleine groepje moet je wel diep je hoed afnemen, want wat dat heeft gepresteerd, is fenomenaal. Ik behoor tot de generatie die die verandering nog heeft meegemaakt. Toen ik jong was, reed ik bijvoorbeeld met m'n fiets in de omgeving van Apeldoorn waar toen veel heidevelden waren. Inmiddels is daar overal bos dankzij die enorme herbebossingsprojecten."

### Sectorale landbouw

De bosbouwopleiding in Wageningen kwam in een tijd waarin heel Europa in een agrarische crisis verkeerde, legt Oldeman uit. De landbouw ontwikkelde zich gaandeweg in sectoren waarbij allerlei specialisaties ontstonden zoals landbouw, veeteelt en tuinbouw die vervolgens ook weer verder werden opgesplitst. "In die ontwikkeling, die een gevolg was van het denken van de industriële revolutie, is ook de bosbouw meegegaan. Deze ging

zich richten op het produkt hout. Langer geleden werden bijvoorbeeld nog gewoon varkens in het bos gehouden. Gemengde bedrijven verdwenen langzaam van het toneel."

"Een nieuwe sector die in die tijd ook van zich liet horen, was de natuurbescherming. Dat was rond de eeuwwisseling en aan het einde van de jaren twintig kwam in Midden-Europa de ecologische bosbouw op. De Zwitser H. Biolley is daar de grondlegger van. Uit die tijd dateert ook de opkomst van de biologische landbouw."

"Men was destijds van de eerste wereldoorlog al een tijdje verlost en men kreeg meer oog voor de natuur. De tweede wereldoorlog deed vervolgens roet in het eten en na afloop daarvan stond de produktie van hout voor verwarming, de industrie en vooral de mijnbouw weer centraal."

Oldeman vertelt dat de gouden eeuw van de bosbouw eindigde op het moment dat minister Joop den Uyl zijn handtekening plaatste voor het sluiten van de Limburgse mijnen. Daardoor zakten de mijnhoutmarkt - "het economische plechtanker van de bosbouw" - in elkaar.

"Nu hebben we een lange perio-

de zonder wereldoorlogen. Je ziet dan ook weer dat het natuurbesef groeit en inmiddels zelfs een ongekende omvang heeft aangenomen. Dat alle leiders uit de wereld in Rio de Janeiro daarvoor bij elkaar kwamen, was een unieke gebeurtenis in de wereldgeschiedenis."

### Bosteelt

De oorspronkelijke leerstoel houtteelt heeft in de loop der jaren verschillende benamingen gekend ten gevolge van maatschappelijke ontwikkelingen. Toen Oldeman in 1977 als hoogleraar aantrad, was vlak daarvoor de titel gewijzigd in bosteelt. "Die naamsverandering heeft nogal wat voeten in aarde gehad. De Nederlandse bosbouwers waren erg gehecht aan de titel houtteelt. Hoewel anderen de wijziging hadden doorgevoerd, heb ik me ook wel eens in de discussie gemengd. Mijn argument was dan onder andere dat je toch ook niet vleesteelt zegt maar veeteelt."

"In de jaren zeventig stond de natuur in hoog aanzien. Bosbouwers zagen de term bosteelt als een verlengde daarvan en voelden de naamsverandering als een soort bedreiging. Ten dele zijn die wonden inmiddels genezen doordat bijvoorbeeld mensen van de natuurkant zijn opgenomen in de bosbouw en dat, met vallen en opstaan, een integratie van bos- en natuurbeheer tot stand is gekomen."

"Begin jaren tachtig kwam de vraag: 'wie dat alles zou moeten gaan betalen' na een vrij lange tijd weer op. Ikzelf, en met mij de bosbouwwereld in het algemeen, vind dat die financiering eigenlijk via de opbrengsten uit het bos

■ *Figuur 1: Boomarchitectuur: model, reïteratie, vrijstaande boom, bosboom geanalyseerd.*

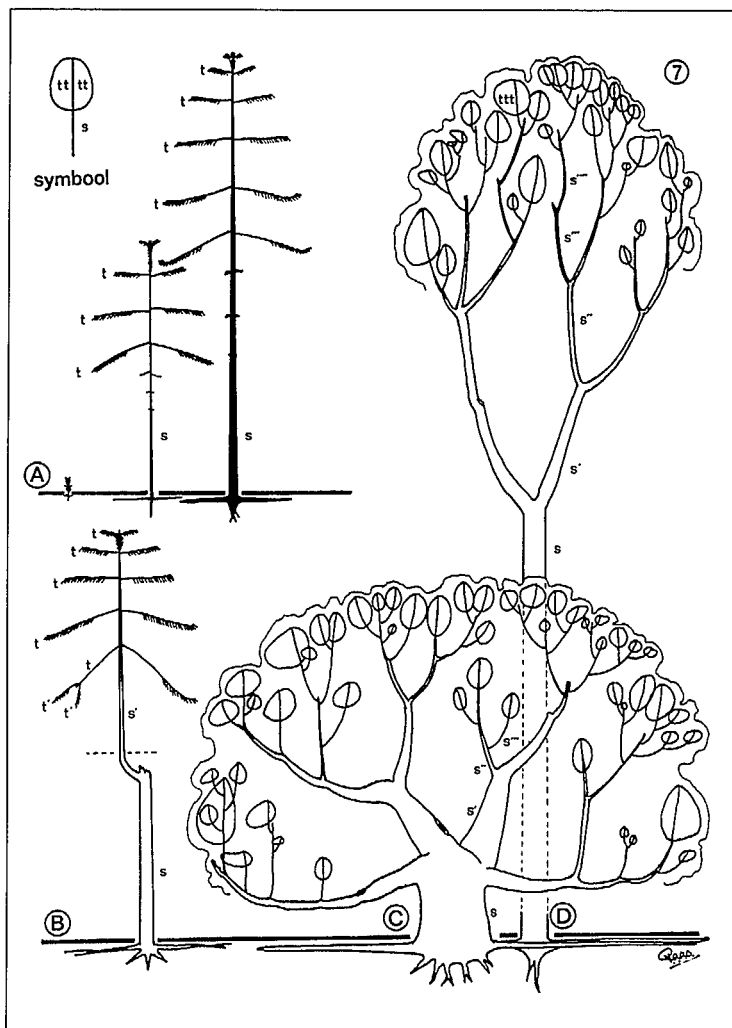
zelf moet gebeuren. Subsidies zijn op den duur een bedreiging voor het bos. Die zijn nog minder voorspelbaar dan het weer."

"Maar beperk je die inkomsten tot de verkoop van hout, dan maak ik me zorgen want van een echte houtmarkt kun je nauwelijks meer spreken. Dat het succesverhaal van de bosbouw van vroeger naar deze tijd wordt gehaald, vind ik jammer. Dat betekent een voortzetting van de sectorale inrichting van het landgebruik. Andere mogelijkheden krijgen daardoor geen kans meer."

### Informatie en communicatie

Oldeman wijst erop dat de industriële revolutie achter ons ligt en dat er een nieuwe revolutie op de deurnat staat: De revolutie van de informatie en de communicatie. "De sectorale ontwikkeling berust evenals de industriële ontwikkeling op de klassieke wetenschap die stelt dat één oorzaak één gevolg heeft. Bij dit reductionisme ga je het grote vanuit het kleine verklaren. Je graaft daarbij steeds verder van molekuul tot atoom en van atoom naar nog kleinere deeltjes. Je zoekt steeds naar een oorzaak voor een gevolg. De reductionistische wetenschap, massaproductie en de rechte lijnen van 'oorzaak en gevolg' zijn de hoofdpunten in die sectorale ontwikkeling."

"Vanaf de jaren zestig is er een nieuwe wind gaan waaien onder invloed van de Canadese klimaatoloog Lorenz. In plaats van massa van de materie gaat zijn organisatie een hoofdrol spelen, in plaats van massaproductie komt maatwerk en het reductionisme maakt plaats voor het holisme waarbij wetenschappelijke verklaringen niet meer worden ge-

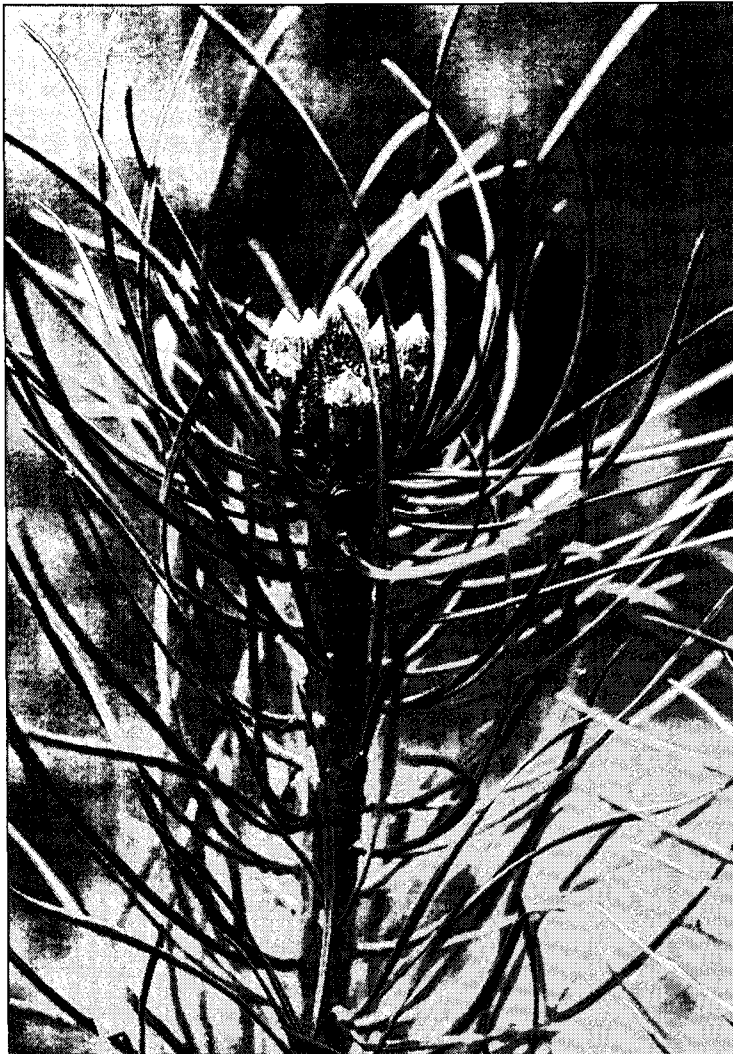


zoekt via het rechtlijnige 'oorzaak en gevolg' maar in de webachtige samenhang van de elementen. Daarop is onder meer de chaostheorie gebaseerd."

Het jaar voordat Oldeman in 1977 zijn leerstoel op Hinkeloord ging bekleden, was hij buitengewoon hoogleraar in de tropische boscologie in Montpellier. Uit zijn Franse tijd nam hij een voor Nederland nieuw concept mee, namelijk de architectuur van bomen en bossen. Dit concept, dat hij samen met de Fransman Hallé heeft ontwikkeld, beschouwt Oldeman als een onafhankelijke vertegenwoordiger van het nieu-

we denken in de wetenschap.

"Van een boom kun je twee beelden geven. Het ene is gericht op de biomassa ervan en het andere op de informatie in die boom. Stel, je hebt een grove den en een beuk en die hebben beide hetzelfde gewicht, ook in de onderdelen zoals stamhout, bladeren, takken en wortels. Toch zijn het heel verschillende bomen. Dit komt omdat de onderdelen anders zijn ingericht en de samenhang ervan ook verschillend is. Een den heeft bijvoorbeeld dikke opgaande takken terwijl een beuk daarentegen over dunne



■ Dit complex van knoppen "beslist" grotendeels wat deze den de volgende jaren verder gaat doen.

horizontale takken beschikt. De 'groendruk', dat is de informatie die de boom in zich heeft, bepaalt hoe de massa's worden verdeeld. De kennis over die set instructies, die wordt overgeërfd, is belangrijker om een boom of bos te kunnen begrijpen en vervolgens te beheren dan louter gegevens over massa."

"Massa is zeker niet het belangrijkste aanknopingspunt voor bosbeheer. Wel is massa geschikt voor statistieken om bijvoorbeeld de bijgroei, dus uiteindelijk de hoeveelheid oogstbaar hout, te controleren. Maar wat

doen we ermee als we een bos niet goed behandelen door op een verkeerde manier te dunnen, het te vergifigen of te laten verdrogen? Dan trekt zo'n bos zijn conclusie en gaat het bijvoorbeeld naar gelang de ingreep meer of minder gras, insecten of schimmels produceren. Heb je een goed beheersmodel, volgens de architectuur van een bos, dan zou je dat soort problemen kunnen voorkomen."

#### **Silvi-star**

Oldeman heeft verschillende Franse en Engelse boeken over

dit onderwerp geschreven. De totstandkoming van het computerprogramma SILVI-STAR, waarop dr. Henk Koop cum laude bij hem is gepromoveerd, ligt ook in die lijn. In tegenstelling tot de gangbare modellen waarbij biomassa centraal staat, wordt bij SILVI-STAR uitgegaan van het bos als één geheel. Met het programma wordt de complexiteit daarvan in kaart gebracht.

"De architectuuranalyse vereenvoudigt de ingewikkelde werkelijkheid. Wij kijken eerst naar de natuur zelf terwijl de meeste andere modellen uitgaan van een eenvoudige hypothese gebaseerd op natuurwetten. Die passen dus hun model van de natuur aan een abstractie aan en zodoende ook de bossen aan een beheersplan. Wij kiezen voor de omgekeerde volgorde waarbij je een beheersplan aanpast aan een bos."

"En wil je productie hebben, leid dat dan uit het gehele bos af, zó dat hoofdproduct en bijproducten of -diensten als geheel pakket maximaal worden, mits het de gezondheid van het bos niet schaadt en mits het een minimum kost. Dit is een radicale ommekeer omdat niet wordt uitgegaan van wat je eruit haalt maar van wat je erin steekt."

De hoogleraar vindt de tijd rijp om volgens deze nieuwe zienswijze te gaan werken. Dan is het mogelijk veel zuiniger met de massa's - in dit geval de bomen - om te gaan. "Je haalt dan meer uit een boom. Het tijdperk van de bulldozer ligt achter ons. We moeten nieuwe, verfijndere technieken ontwikkelen ook voor bijvoorbeeld de oogst. Denk daarbij aan geprogrammeerde gereed-

■ Nutteloos geworden boerenbos in Bentheim, sedert tientallen jaren als Urwaldreservat (de bevolking zegt: Totenwald). Nieuwe design dringend gewenst.



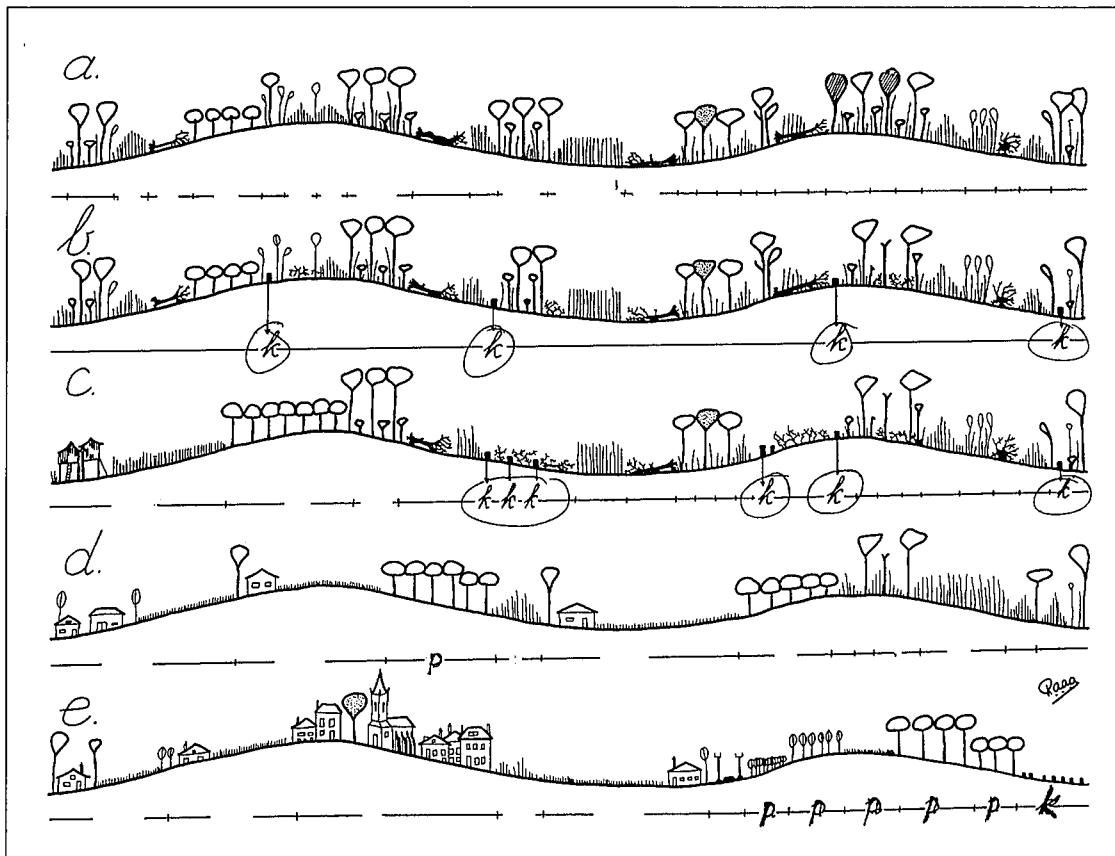
schappen, ook wel smart tools genoemd. Een voorbeeld daarvan is een apparaatje op een motorzaag dat 'ziet' of een boom hol is en dat in zo'n geval de zaag uitschakelt. Het bestaat nog niet maar het kan reeds met de huidige informatietechniek worden gebouwd."

"Bovendien moeten we de bosstatistiek vervangen door bijvoorbeeld eenmaal in de vier jaar luchtfoto's van bossen te maken,

die automatisch te scannen om daarop vervolgens computermodellen in de stijl van SILVI-STAR

is geen reden. Het zijn immers hulpmiddelen. Maar ze vergen wel mensen die heel erg vertrouwd zijn met het bos en ook voldoende wetenschappelijk zijn

■ Voorbeeld van ontbossing: van oerbos (a) tot bevolkt gebied (e), via kap (k) met uiteindelijk plantagebos (p).





#### ■ Mini-oerwoud in Polen

ontwerpen. De studenten moeten slim en economisch leren omgaan met enorme computer-gegevensbanken."

"De Landbouwuiversiteit is nog steeds bezig zich aan die diepgaande verandering aan te passen. Dit komt onder andere hierin tot uiting dat we sinds 1976 maar liefst vier herprogrammeringen hebben gehad in het onderwijs en dat is met een grotere frequentie dan ooit tevoren. Mijn visie hangt samen met het bos zelf. Het theoretisch denken moet zeer dicht bij het bos staan. Het moet een levende theorie zijn."

"De nieuwe revolutie van de informatiewetenschappen is maar langzaam aan het doordringen. Het is de taak van de hoogleraren dit te bevorderen. De studenten weten zelf wel wat nodig is in de toekomst. We moeten dus goed naar hen luisteren. Als ze niet leren omgaan met de stortvloed aan informatie, dan zullen ze de hoveniers - hoewel dat ook een nobel beroep is - van het Nederlandse landschap worden en dus langzamerhand worden uitgesloten van de beslissingen over het Nederlandse bos."

geschoold om de programma's aan te kunnen."

Door het toenemend aantal wetenschappelijke onderzoeken waarbij steeds meer hightechmiddelen worden gebruikt, zal de hoeveelheid informatie nog aanzienlijk toenemen boven de reeds nu gigantische informatiestromen, benadrukt Oldeman. Dat brengt het risico met zich mee dat mensen door de bomen het bos niet meer zien. "Tegenwoordig worden elk jaar evenveel wetenschappelijke stukken gedrukt als in de hele periode van 300 jaar moderne wetenschap.

Zaken die je als bosbouwer moet weten, worden ondergeschikt. De explosie van nieuwe kennis is door feiten leren niet meer bij te houden. Studenten moeten zoveel mogelijk context en zo min mogelijk, maar dan wel echt onmisbare, feiten leren."

"Selectie van en toegang tot informatie zijn de kernfactoren die in de universitaire opleiding centraal zouden moeten staan. Het selecteren van kennis is een kwestie van theorie. Alleen als je goed theoretisch kunt denken, kun je zoeken en terugvinden en kun je vragen beantwoorden aangaande zaken die je moet

#### **Permacultuur**

Het einde van het monopolie van het sectorale landgebruik is volgens Oldeman in zicht. Steeds meer zal het ecosysteem als een totaliteit worden gezien en behandeld. "Al die sectoren van nu, zoals de monocultures, zijn verarmde versies van ecosystemen. Ze zijn het gevolg van een sectorale benadering. Een volgende generatie die nu studeert, gaat de kaarten in het landgebruik opnieuw schudden. Er zullen meer bedrijven ontstaan die combinaties van landgebruik hebben."

"Op het ogenblik zie je een basisbeweging in Australië, de perma-

cultuur, waarbij het begrip duurzaamheid voorop staat. Nu kun je de vraag stellen wat duurzaamheid precies inhoudt. In de loop van deze eeuw zijn daar telkens nieuwe invullingen aan gegeven zoals duurzaamheid wat betreft geldelijke inkomsten, staande houtmassa, productievermogen van de grond en de productie zelf." "Bij de permacultuur gaat het daarentegen om een ecosysteem dat duurzaam is en een grote diversiteit behoudt. Dat ecosysteem moet op een bepaald niveau van complexiteit blijven zodat het kan voortbestaan. Het mooie van de permacultuur is dat de sectoren eruit zijn. Elementen als bos, tuin en vee zijn er niet meer als onafhankelijk in te herkennen. Een heel andere benadering dus dan agroforestry waarbij tot in de naam toe slechts twee sectoren zijn gecombineerd."

"Van dat permacultuur-concept verwacht ik in de toekomst veel vruchtbare variaties. Dat zal niet via een revolutie gebeuren. Ondernemers die nu in de crisis van de landbouw terecht zijn gekomen, kunnen keuzes gaan maken om zo'n ecosysteem op te bouwen of af te leiden van hetgeen wat al bestaat. Bij bos kan ik me voorstellen dat de voornaamste inkomsten, vooral in landen als Nederland, wel uit hout blijven komen, mits de houtmarkt verbetert. Daarnaast zie ik mogelijkheden in de verkoop van bijvoorbeeld bessen, paddestoelen en misschien geneeskrachtige kruiden en veredelde bodemorganismen uit het bos. Wat je met een gebied doet, is uiteraard afhankelijk van de ecologische mogelijkheden, de kosten, het beheersplan en de economie." Hoewel de overplaatsing niet geheel vlekkeloos is verlopen, is

Oldeman blij dat hij sinds 1 juni 1993 hoogleraar is bij de vakgroep Ecologische Landbouw. "Wil ik verder op de manier waarop ik nu bezig ben, dan is het onmogelijk om bij de sectoraal gerichte vakgroep Bosbouw te blijven. Daar zijn voortdurend tegenstelling tussen enerzijds mensen die het oude willen handhaven en anderzijds degenen die meer toekomstgericht zijn. Tot die laatste reken ik mezelf en veel jonge mensen. Van SchermbEEK, die in 1898 de leerstoel bekleedde, wees er in die tijd ook al op dat iedereen die vernieuwingen wenste binnen de bosbouw, het voor zijn kiezen kreeg. Nu, een eeuw later, is de situatie wel ondoorzichtiger, maar niet echt anders. Mensen houden in het algemeen niet van veranderingen."

## Maatschap



Daamen



Schoonderwoerd



Miedema



De Klein

ONDERZOEK EN ADVIES IN BOSBOUW EN  
INFORMATIEVOORZIENING

- Bosinventarisaties
- Bosbeheersplanning en -controle
- Onderzoek en adviezen
- Automatisering
- Informatieanalyse en -management

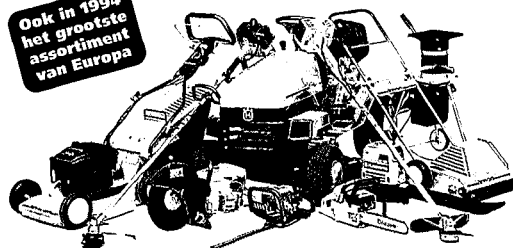
Dijkhof 14  
4021 GE Maurik

Tel.: 03449 - 3081  
Fax: 03449 - 2456

## maaien, zagen, knippen, trimmen, snoeien, snijden, hakselen, frezen, blazen, slijpen verticuteren...

Het gaat allemaal in een handomdraai met het praktische Bos & Tuingereedschap van Husqvarna, voor professional en doe-het-zelver.

Ook in 1994  
het grootste  
assortiment  
van Europa



**Husqvarna**  
**BOS & TUIN**

Husqvarna Nederland b.v.  
De Nort 20, 3931 NG Woudenberg

Bel voor meer informatie: Tel.: 03498-68888 Fax: 03498-65440