

Hinkeloord, dynamiek in onderwijs en onderzoek

De laatste jaren wordt regelmatig gediscussieerd over de organisatie en kwaliteit van het Nederlandse universitaire onderwijs en onderzoek. Doel was daarbij zowel het onderwijs als het onderzoek zodanig te herstructureren dat beide zowel kwalitatief hoogstaand als efficiënt uitgevoerd zouden worden. Ook het universitaire bosbouwonderwijs en -onderzoek in Nederland, waaraan de naam Hinkeloord bijna onlosmakelijk is verbonden, heeft dit ondergaan. Reeds sinds 1917 huisvest deze Wageningse villa de vakgroepen Bosbouw van de huidige Landbouwniversiteit (Van den Bosch, 1986). Tegenwoordig omvat Hinkeloord echter een complex van diverse gebouwen. Niet tot Hinkeloord maar wel tot de vakgroep behoort sinds 1986 de afdeling Botanie van het Biologisch Station in Wijster. Deze uitbreidingen hebben vooral het laatste decennium plaatsgevonden. Het weerspiegelt de dynamiek van Hinkeloord, die in de eerste plaats betrekking had op de inhoud en vorm

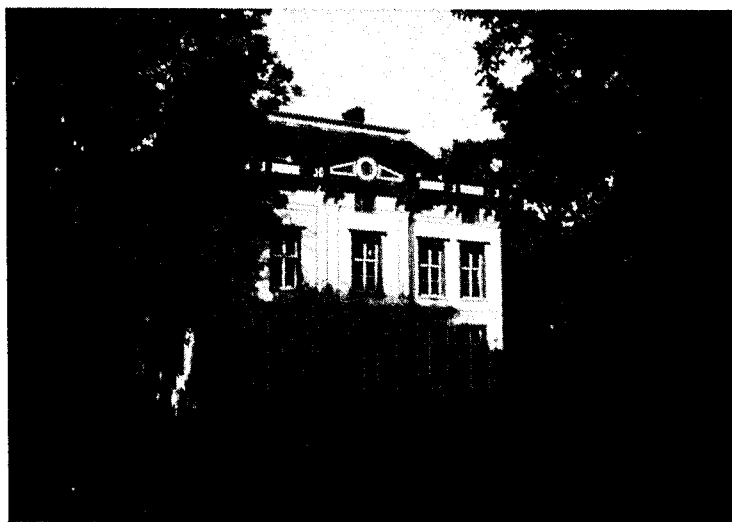
van onderwijs en onderzoek. Voor velen in de Nederlandse bosbouwwereld is het niet altijd even gemakkelijk geweest om het grote aantal vernieuwingen te volgen. Daarom zal in dit artikel een overzicht gegeven worden van de huidige taakstelling en werkzaamheden van Hinkeloord.

Daarbij gold en geldt nog steeds dat Hinkeloord het enige universitaire instituut in Nederland is, dat de taak heeft onderwijs en onderzoek te verzorgen in het totale veld van bosbouw. De grotere maatschappelijke aandacht voor bosbouw als een vorm van landgebruik en milieubeheer heeft de laatste jaren tot gevolg gehad, dat vakgroepen van verschillende universiteiten in toenemende ma-

te aandacht besteden aan de bosbouwproblematiek. Het wetenschapsveld bosbouw is daarmee in de afgelopen jaren duidelijk meer 'volwassen' geworden en heeft een verdere verdieping ondergaan. Veel van deze nieuwe universitaire activiteiten worden echter gekenmerkt door aandacht voor slechts enkele facetten van bosbouw. De taak om deze diverse benaderingen te integreren tot een totaalbeeld op het gehele wetenschapsveld bosbouw is echter nog steeds voorbehouden aan Hinkeloord: de vakgroep Bosbouw van de Landbouwniversiteit.

Van LH naar LUW: Hinkeloord in een veranderende universitaire omgeving

In 1986 veranderde de naam van de toenmalige Landbouwhogeschool in Landbouwniversiteit. Deze naamsverandering was niet



■ Foto 1. De Wageningse villa Hinkeloord op een vroege ochtend wachtend op docenten en studenten.

Onderzoeksthema Oecologie en beheer van tropisch regenbos

Grootschalige ontbossingen in de humide tropen hebben grote ecologische, klimatologische, sociale en economische gevolgen. Dus moeten, als alternatief, duurzame vormen van beheer ontworpen worden met duurzame teeltsystemen als basis. De doelstelling van dit thema is het verkrijgen van een beter begrip van de ecologie van het tropisch regenwoud als basis voor betere natuurlijke verjongingssystemen. De aandacht wordt geconcentreerd op ecologische processen in het kronendak, deels omdat hier de grondslag ligt voor groei (fotosynthese) en voor voortplanting (bloei), deels omdat natuurlijke verjongingssystemen beginnen met ingrepen in het kronendak. De vertaling van de onderzoeksresultaten naar de bosbouwpraktijk is een niet onbelangrijk onderdeel.

Voortbouwend op de ervaringen in Suriname (duurzaam teeltsysteem) wordt nu onderzoek gedaan in Ivoorkust (Tai Forest Reserve; typologie en dynamiek) en Frans Guyana (ontwikkeling van het kronendak, invloed van licht; samenwerking met een aantal Franse onderzoeksinstituten). Plannen om in samenwerking met TROPENBOS in Kameroen een onderzoek te starten naar de ontwikkeling van duurzame teeltsystemen zijn in een ver gevorderd stadium.

slechts cosmetisch, maar was het gevolg van duidelijke veranderingen in de taakstelling, die vooral in het onderwijs tot uiting komen. Wat gebeven is, is de opvatting dat een universitair onderwijsinstituut zijn primaire taak, het geven van onderwijs op academisch niveau, niet kan uitvoeren zonder dat dit onderwijs is ingebed in en wordt geïnspireerd door onderzoek op universitair, d.w.z. fundamenteel niveau. Onderzoek genereert nieuwe kennis, die direct in het onderwijs kan worden doorgegeven. Onderwijs dwingt tot abstraheren en theorievorming en bepaalt zo mede de richting en de aard van het onderzoek. Zonder deze verfrissende wisselwerking bereiken geen van beide universitair niveau.

Een belangrijke consequentie van deze veranderde onderwijsopvatting is, dat er meer aandacht besteed wordt aan de verdere specialisatie van een deel van de

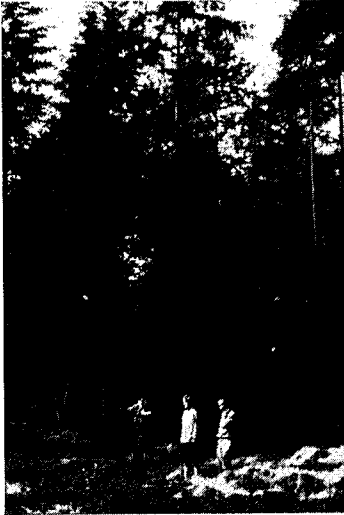
afgestudeerden tot onderzoeker. De landelijke discussie over de profilering van zgn. 1e en 2e fase universitaire opleidingen en de oprichting van zgn. onderzoeksscholen is nog geenszins afgerond. Echter, de universitaire taak tot opleiding van onderzoekers, die ook buiten hun specifieke vakgebied goed kunnen worden ingezet, is algemeen erkend. Binnen de LUW wordt er nu dan ook meer dan voorheen belang gehecht aan het opleiden van promovendi, ook op het gebied van de bosbouwwetenschappen.

Recentelijk heeft de LUW zich als tweede taakstelling 'internationalisering' opgelegd. Van oudsher heeft de LUW reeds een sterke internationale gerichtheid. Geen andere Nederlandse universiteit heeft zo'n groot aantal onderzoeksprojecten en samenwerkingsverbanden in het buitenland, vooral ook in de tropen. In de opleiding komt deze internatio-

nale gerichtheid sterk tot uiting in de studentenmobiliteit. Van de in 1991 afgestudeerde bosbouwers heeft 80% een stage en/of leeronderzoek in het buitenland gedaan. Op basis van deze internationale gerichtheid en de grote internationale bekendheid van het agrarische kenniscentrum Wageningen heeft de LUW besloten om in het kader van de dozzettende Europese integratie expliciet te kiezen voor een positie als topuniversiteit op het gebied van landbouw- en milieuwetenschappen. Voor Hinkeloord is dit de bevestiging dat het werkterrein waarop de vakgroep zich richt niet tot Nederland beperkt is, maar duidelijk een mondiale dimensie heeft.

Van LH naar LUW: veranderde taakstelling voor Hinkeloord

De verschillende aanpassingen en accentverschuivingen in taakstelling die er in de afgelopen jaren aan de LUW zijn opgetreden, hebben hun weerslag op de activiteiten binnen Hinkeloord. Een belangrijk gevolg van de diverse veranderingen was tevens dat het steeds meer noodzakelijk was om duidelijk vast te stellen wat nu precies onder bosbouw wordt verstaan. Een van de huidige hoogle-raren heeft als rechtvaardiging van Hinkeloord aangegeven de doelstelling om bij te dragen aan een beter bosbeheer in de 21e eeuw. Bosbeheer definieert men in deze context als het op zodanige manier samenbrengen van de ecologische mogelijkheden van het bos en de daaraan door de maatschappij gestelde wensen, dat dit bos zowel de huidige als alle volgende mensgeneraties optimaal van dienst kan zijn. Dit betekent dat de bosbouwkundige met zijn kennis van het bos midden in de maatschappij moet staan. Omdat steeds vaker beslis-



■ Foto 2. Veldpracticum in de Leerboswachterij 'Speulder- en Sprielderbos': de eerste analyse van het bos.

singen over het bos buiten het bos genomen worden, neemt de noodzaak toe dat de bosbouwkundige weet heeft van de processen binnen de maatschappij. Met andere woorden, het kennisobject van de bosbouw is niet alleen het bos, maar de interactie tussen het biologische object bos en het sociale proces van bosgebruik en -beheer. In het bosbouwonderwijs en -onderzoek dient derhalve aandacht besteed te worden aan enerzijds de ecologische relaties binnen diverse bos typen en de mogelijkheid om gewenste bosdoeltypen te ontwikkelen, en anderzijds de processen van maatschappelijke dynamiek en menselijk handelen ten aanzien van het gebruik en beheer van bossen. Dit komt in het Wageningse curriculum tot uiting. Het belang van deze zgn. Wageningse benadering is in de Final Statement van het door studenten van Hinkeloord in 1991 georganiseerde International Forestry Students Symposium benadrukt (zie Van Leeuwen en Bosch, 1992).

Onderzoeksthema Bodemecologie in bossen

Het ondergrondse deel van bossen is lang onderbelicht gebleven en de kennis ervan is bijna omgekeerd evenredig met het belang van dit deel voor de bosontwikkeling. Het onderzoek concentreert zich op de ontwikkeling van wortelsystemen en van mycorrhiza- en andere schimmels onder invloed van successie en veranderende bodemomstandigheden (zure depositie, bemesting, strooiselroof). Ook de afbraak van strooisel door schimmels is in het onderzoek betrokken. Er wordt gebruik gemaakt van zowel beschrijvende als experimentele benaderingswijzen. Vooral de experimenten zijn vaak onderdeel van grotere, multidisciplinaire projecten, waarin ook naar de toepassing van de resultaten in de praktijk gekeken wordt. Dit onderzoek wordt vooral door het Biologisch Station in Wijster uitgevoerd.

De doorgevoerde verandering in het bosbouwonderwijs kan worden gekarakteriseerd als een verschuiving van een meer professionele opleiding naar een meer universitaire opleiding. Vroeger werd de bosbouwopleiding bepaald door het beeld van de houtvester als 'omnipotente' bosbouwer. Nu is de nadruk meer komen te liggen op het bijbrengen van kennis en ervaringen ten aanzien van de trits herkenning, analyse en oplossing van problemen die samenhangen met het behoud, beheer en gebruik van bossen. Dit houdt in dat gedurende de opleiding meer aandacht wordt besteed aan methodieken en manieren van omgaan met deze problemen, waarbij achtereenvolgens aan de orde komen (1) probleemanalyse inclusief literatuuronderzoek, (2) keuze van toe te passen methodieken, (3) waarnemen en meten, (4) interpretatie van de resultaten, en (5) rapportage inclusief theorievorming en vertaling naar de bosbouwpraktijk. Gevormde theorieën worden weer in het veld getoetst. In principe is al het onderwijs als het ware doortrokken met deze benadering. Daarbij wordt eveneens grote aandacht besteed aan instrumenten en methoden om snel veel feitenkennis te vergaren; fei-

tenkennis zelf heeft minder aandacht.

Deze invulling van de universitaire onderwijstaak is een duidelijke verandering ten opzichte van die van vóór de zeventiger jaren, toen er, naast de wetenschappelijke kant, ook grote aandacht bestond voor het echte bosbeheer en ook afgestudeerden functies in het praktische bosbeheer vervulden. Sindsdien is er vooruitlopend op de verandering in de opleiding, een verschuiving in het afzetgebied voor academisch gevormde bosbouwers opgetreden in de richting van onderzoeker, beleidsmaker, technoloog, opleider en voorlichter en misschien manager. De toegenomen diversificering en specialisering van de activiteiten binnen bosbouworganisaties (vgl. de diversificatie NBLF-SBB) illustreren dit uitstekend. Het accent op specialisering komt op Hinkeloord verder tot uiting in het toegenomen aantal promoties. Vooral voor de tweede wereldoorlog, en wat minder kort erna, bestond er binnen het vakgebied bosbouw een levendige promotiecultuur, die in de zestiger jaren verwaterde. Echter, de laatste jaren neemt het aantal promoties bij de vakgroep Bosbouw duidelijk toe, van 0 in de periode



■ Foto 3. De kas achter Hinkeloord: demonstratiemateriaal.

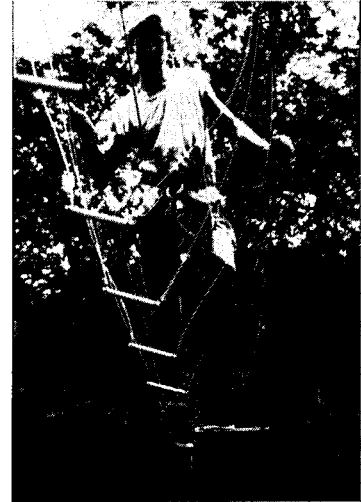
1960-1980, 4 in de periode 1981-85 tot 6 in de periode 1986-90; voor de periode 1991-95 zal deze stijging zeker doorzetten. Vanzelfsprekend kunnen promotiekandidaten alleen goed begeleid worden, indien er binnen de vakgroep zelf voldoende hoogwaardige onderzoekservaring bestaat. Veel aandacht is er de afgelopen jaren binnen Hinkeloord dan ook besteed aan het activeren van vernieuwende onderzoeksactiviteiten.

Reorganisatie van de vakgroep

Behalve de inhoudelijke vernieuwingen die zich de afgelopen jaren op Hinkeloord hebben voorgedaan, voltrokken zich ook belangrijke organisatorische veranderingen. Sinds zijn oprichting kende de LH en later de LUW drie bosbouwvakgroepen, waarvan in de loop der jaren afhankelijk van de leeropdracht van de hoogleeraar de naam veranderde (zie Van den Bosch, 1986). In 1988 besloot het College van Bestuur van de LUW deze drie vakgroepen op te heffen en samen onder te brengen in een grote, slagvaardige vakgroep Bosbouw. Deze vak-

groep omvat thans circa 40 personeelsleden (vaste formatie) en een groeiend aantal (op dit moment circa 20 personen) tijdelijke medewerkers gefinancierd met fondsen van buiten de LUW.

In deze vakgroep zijn de afzonderlijke disciplines binnen de bosbouwwetenschappen bewaard gebleven rond de leerstoelen Bosteelt & Bosoeologie (Prof. Dr Ir R.A.A. Oldeman), Boshuishoudkunde (Prof. Ir A. van Maaren) en Bosbouwtechniek (Prof. Ir M.M.G.R. Bol). In het leerstoelenplan 1986-1991 reduceerde de LUW de leerstoel Bosbouwtechniek tot 0.4 en stelde een 0.2 tijdelijke leerstoel Groeiplaatsleer (Prof. Dr J. Fanta, 1987-1992) in. Na het emeritaat van Prof. Bol in 1987 mislukten ondanks goede samenwerking met de Dorschkamp pogingen om een hoogwaardige invulling te geven aan de leerstoel Bosbouwtechniek. Mede met het oog op het naderende emeritaat van Prof. van Maaren in 1993 besloot de LUW tot een herstructurering van de leerstoelen op Hinkeloord, waarmee tevens aan nieuwe ontwikkelingen binnen en buiten Hinkeloord recht werd gedaan. Naast de



■ Foto 4. Onderzoeksobject tropisch regenbos: loopbrug in het kronendak in Frans Guyana. (Foto: Sterck.)

bestaande leerstoel Bosteelt & Bosoeologie is er in het leerstoelenplan 1991-1996 plaats ingeruimd voor een voltijdse leerstoel Bosgebruikssystemen en een 0.4 leerstoel Bosbeleidsontwikkeling. Bovendien wordt er overlegd over een door de Stichting Keuringsbureau Hout gefinancierde leerstoel Houtkunde. Aan de invulling van de drie laatst genoemde leerstoelen wordt hard gewerkt. De hoogleraren zijn verantwoordelijk voor de vakinhoudelijke ontwikkelingen bij het onderwijs en onderzoek op hun vakgebied. Daarnaast is er een uit docenten en studenten paritair samengestelde Richtingsonderwijscommissie verantwoordelijk voor het programma van de studierichting Bosbouw. Het beleid van de vakgroep wordt binnen de door de LUW gestelde kaders bepaald door het vakgroepsbestuur, waarin alle geledingen vertegenwoordigd zijn. In principe is een van de hoogleraren voorzitter van het vakgroepsbestuur. De uitvoering van het beleid wordt gedaan door een dagelijks bestuur, bijgestaan door de beheerder en zijn beheersdienst.

Diversificatie van onderwijs

Er is reeds gesteld dat er in de afgelopen jaren een belangrijke verschuiving in de gerichtheid van de bosbouwopleiding is opgetreden. De vernieuwingen op onderwijskundig gebied beperken zich niet tot deze inhoudelijke aspecten. Daarnaast is er sprake van een proces van diversificatie in het onderwijs. In plaats van één standaardopleiding Bosbouw voor arbiturienten van het VWO is er thans sprake van vele soorten onderwijs (zie Tabel 1).

Het totaal aantal studenten dat bosbouwwetenschappen studeert, varieert rond 225, waarvan ongeveer éénkwart vrouwen en waarvan ongeveer één derde gericht is op de tropen. Het aantal studenten dat per jaar instroomt varieert sterk (zie Figuur 1) en schommelt de laatste jaren tussen de 30 en 35. Na ruim zes jaar heeft ongeveer 80% van de reguliere studenten het ingenieursdiploma gehaald. Aan het eind van de studie krijgt elke student naast de bul een dossierdiploma, waarin alle vakken die de student behaald heeft, worden vermeld, met hun gewicht (uitgedrukt in studiebelastingsuren of studiepunten, één studiepunt is veertig sbu's of één week werk) en het gescoorde resultaat.

Hinkeloord draagt voor een belangrijk deel bij aan de studierichtingen Bosbouw, die hier onder besproken worden. In toenemende mate worden onderwijs-elementen van Hinkeloord ook gevolgd door studenten van andere studierichtingen binnen de LUW en van buiten de LUW.

Regulier Bosbouwonderwijs

Bij de herprogrammering in 1980 is de opleiding verkort tot een cursusduur van vier jaar. De structuur van de opleiding dient zodanig te zijn dat een student deze in vier

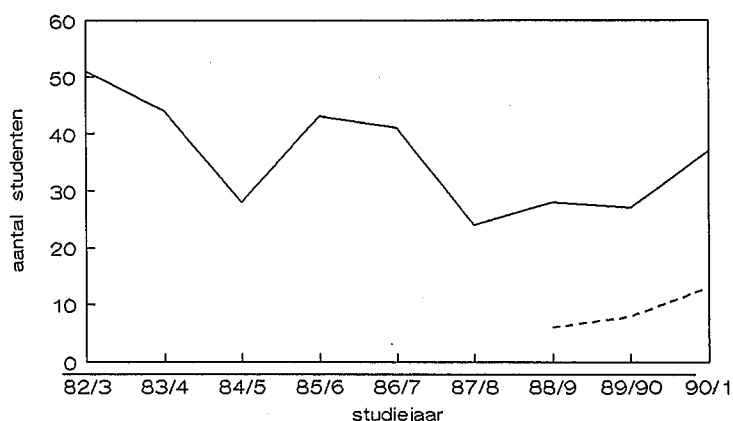
Tabel 1. Soorten bosbouwonderwijs waarin Hinkeloord participeert

Nederlandstalig onderwijs

Regulier curriculum Bosbouw
 Doorstroomprogramma Bosbouw
 Aanschuifonderwijs
 Assistent in Opleiding
 Post Hoger Landbouw Onderwijs

Internationaal onderwijs

Master of Science cursus Tropical Forestry
 PhD-programma
 Ontwikkelingssamenwerking op onderwijsgebied
 ERASMUS onderwijs

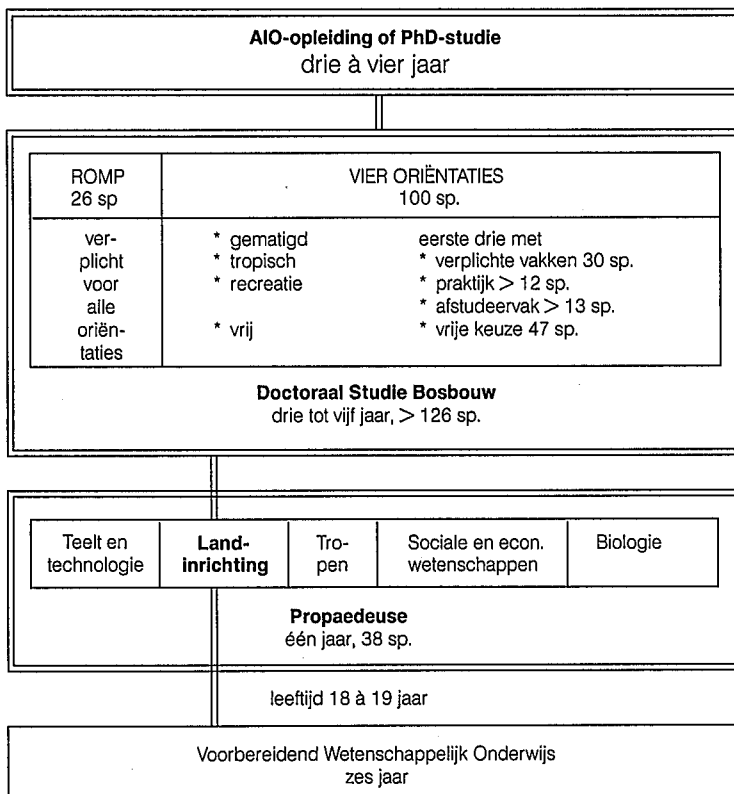


■ Figuur 1. Aantal studenten dat sinds 1982 aan de reguliere bosbouwstudie (getrokken lijn) en aan het doorstroomprogramma bosbouw (onderbroken lijn) begonnen is.

jaar kan doorlopen; hij mag er echter zes (sinds 1992 vijf) jaar over doen. De oude opbouw van de studie (propaedeuse - kandidaats - ingenieurs) is verlaten. De inleidende propaedeuse van één jaar is gebleven en het kandidaats en ingenieurs zijn samengevoegd tot een doctoraal gedeelte (Figuur 2). Dit doctoraal is opgebouwd uit (1) een z.g. romp met een aantal voor een studierichting verplichte vakken, (2) een aantal voor een oriëntatie (substudierichting, zie onder) verplichte vakken en (3) een vrije keuze ruimte, die elke student individueel kan invullen.

Een afstudeervak en een praktijk-tijd maken deel uit van de verplichte vakken van de oriëntatie, maar kunnen uitgebreid worden in de vrije keuze ruimte.

Zoals alle studierichtingen aan de LUW is het reguliere curriculum Bosbouw zodanig gestructureerd dat de student trapsgewijs telkens moet kiezen en zich verder kan specialiseren. Studenten die in Wageningen aankomen, kiezen direct voor een van de vijf propaedeuses (Figuur 2), die de LUW aanbiedt. Na een gezamenlijk eerste trimester Landinrichting



■ *Figuur 2: Schema regulier curriculum bosbouw (vet) met delen waaraan vakgroep Bosbouw bijdraagt (dubbel omljnd). sp. = studiepunt.*

schappelijke benadering (wetenschapsfilosofie, statistiek), de basis van alle bosbouwvakken gedeceerd wordt.

In de oriëntaties bosbouw gematigde zone en bosbouw tropische zone wordt enerzijds de bosbouw kennis verder uitgewerkt (verplichte bosbouwvakken) en anderzijds de basis gelegd voor nadere specialisaties (studieprofielen, zie Tabel 2) binnen deze oriëntaties. Verplicht in deze oriëntaties zijn voorts de Excurties Bosbouw, een Praktijktijd Bosbouw, een Afstudeervak in één van de Bosbouwdisciplines en het Bosbouw-Probleemgericht Onderwijs. Bij de onderwijsmethodiek PGO wordt een multidisciplinair samengesteld team van studenten gevraagd binnen afgesproken tijd oplossingsrichtingen en/of oplossingsmethodieken aan te dragen voor een gesteld probleem.

De student vult de romp en het verplichte oriëntatiepakket aan met vakken in de zgn. vrije keuze ruimte totdat hij een doctoraal pakket van minimaal 5040 sbu's

volgt de bosbouwstudent het tweede en derde trimester van deze propaedeuse met drie bosbouwvakken. In deze vakken worden op een oriënterend/selecterende manier alle aspecten van bosbouw behandeld, zodat de student een basis heeft voor de verdere keuzes die hij in het doctoraal moet maken.

De doctoraal studie Bosbouw kent vier oriëntaties, waaruit de student moet kiezen (Figuur 2). Deze keuze maakt de student definitief uiterlijk zes maanden voor het einde van zijn studie, wanneer hij zijn vakkenpakket moet laten goedkeuren. Het verbindende element is de voor alle vier oriëntaties verplichte romp van 1040 sbu's, waarin, naast een weten-



■ *Foto 5: Practicum pulptechnologie: maken van proefpapier. (Foto: Van der Zwan.)*

Tabel 2. Overzicht van curricula (vet), oriëntaties (onderstreept) en studieprofielen

Regulier Curriculum Bosbouw

Bosbouw gematigde zone

- Ontwikkeling bosteeltsystemen
- Bosecologie
- Bosbescherming
- Houtkunde, chemisch-technologisch
- Houtkunde, fysisch-mechanisch
- Beleidsontwikkeling
- Voorlichting
- Planologie
- Besliskunde
- Bos- en houtbedrijfseconomie
- Bosarbeid en -techniek

Bosbouw tropische zone

- Ecology of tropical forests
- Management development of natural forests
- Watershed management/ biotic factors
- Plantation forest/reforestation
- Agroforestry designs
- Social forestry
- Geographical information systems

Recreatie

- Recreatie en beleidsontwikkeling
- Landelijk gebied
- Stedelijk groen

Vrije Oriëntatie

- Bosboomveredeling
- Agroforestry

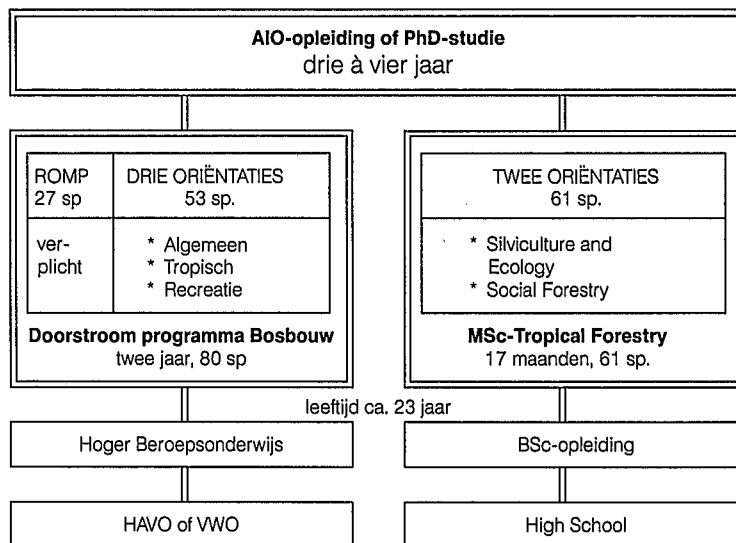
Doorstroomprogramma Bosbouw

- Algemene bosbouw
- Tropische bosbouw
- Recreatie

MSc-cursus Tropical Forestry

- Social forestry
- Forest ecology and silviculture

heeft gevormd. Deze vrije ruimte kan hij gebruiken voor een langere praktijktijd, een zwaarder en/of een tweede afstudeervak (in een andere bosbouwdiscipline binnen Hinkeloord of buiten Hinkeloord) en voor vakken die passen in zijn toekomstvisie van de werkplek die hij hoopt in te vullen. Persoonlijke geaardheid en interesse spelen hierbij een grote rol. Om de student bij de keuze van



■ *Figuur 3. Schema doorstroom programma bosbouw en Msc-cursus Tropical Forestry (vet) met delen waaraan vakgroep Bosbouw bijdraagt (dubbel omlijnd), sp. = studiepunten*

een consistent pakket te helpen heeft Hinkeloord een aantal voorbeeldpakketten (studieprofielen) opgesteld. (Tabel 2).

De interoriëntatie recreatie kan niet alleen via de bosbouwpropaedeuse maar ook via andere propaedeuses bereikt worden. Dit heeft enkele consequenties voor de opbouw van deze oriëntatie, die garant staan voor een sterk interdisciplinaire opleiding, gericht op het zeer actuele probleemveld recreatie. Deze interoriëntatie kent drie studieprofielen (Tabel 2). De zgn. vrije oriëntatie biedt mogelijkheden voor de beperkte aantallen studenten wier interesse tussen studierichtingen in ligt en die moeilijk in de bestaande oriëntaties tot hun recht komen. Behoudens goedkeuring en met enkele beperkingen kan de student die de vrije oriëntatie volgt, zelf het gehele vakkenpakket samenstellen. Voorbeelden zijn bosboomveredeling en agroforestry.

Ander nationaal onderwijs

Sinds 1989 bestaat de mogelijkheid voor afgestudeerden van Hogere Agrarische Scholen om in twee jaar de Wageningse ingenieurstitel te behalen. De hiervoor ontworpen doorstroomprogramma's (Figuur 3) zijn op dezelfde manier gestructureerd als de doctoraal fase van het reguliere curriculum en bestaan uit een verplichte romp, een oriëntatiedeel en een vrije keuze ruimte. Dit programma kent drie oriëntaties (zie Tabel 2). Voor afgestudeerden van studierichting Bosbouw van Larenstein ligt het accent op andere disciplines dan bosbouw en op het afstudeervak, voor afgestudeerden van andere scholen ligt het accent op de bosbouwdisciplines en ook op het afstudeervak. Aanschuifonderwijs biedt de mogelijkheid dat mensen van buiten de universitaire gemeenschap enkele colleges of practica uit de reguliere curricula volgen en na afloop over hun verworven kennis worden geëxamineerd. Hinkel-

oord is met een aantal vakken bij dit experiment betrokken.

Post doctoraal onderwijs

Zoals reeds eerder bleek, wordt de Ir-titel, waartoe de LUW nog steeds opleidt, steeds meer als het eindpunt van de eerste-fase-opleiding en het startpunt van de tweede-fase-opleiding gezien. De Assistent-in-Opleiding (AIO), opleidend tot onderzoeker, is een voorbeeld van de laatste. Deze opleiding duurt vier jaar en leidt in principe tot een dissertatie (rapport van het eigen onderzoek), waarop de doctorstitel behaald kan worden. Ongeveer een kwart van zijn tijd kan de AIO besteden aan het volgen van onderwijs (cursussen, seminaren, symposia) en het geven van onderwijs (specifiek op zijn onderzoeksgebied), de rest besteedt hij aan zijn onderzoek. Op dit moment zijn er een zestal AIO's betrokken bij het onderzoek op Hinkeloord.

Een door de stichting Post Hoger Landbouw Onderwijs georganiseerd aanbod van korte intensieve post-doctorale cursussen

op hoog niveau komt tegemoet aan de toegenomen behoefte aan nascholing. De snelle ontwikkelingen en vernieuwingen op wetenschappelijk gebied en hun toepassingen in de praktijk liggen aan deze behoefte ten grondslag. Hinkeloord heeft in het laatste decennium drie cursussen, gericht op belangstellenden binnen en buiten de bosbouw, georganiseerd (Beslissingen in het Bosbeheer; Realisatie van Bosdoeltypen; Tropische Regenbossen: Prognose, Diagnose, Remedie). In een aantal andere PHLO-cursussen zijn individuele bijdragen geleverd.

Internationaal onderwijs, gericht op de tropen

Hinkeloord heeft een langjarige ervaring met onderwijs en onderzoek gericht op tropische bosbouw. Deze ervaring is gebruikt bij het opzetten van een Master of Science cursus Tropical Forestry. Deze cursus staat open voor mensen die reeds een Bachelors-titel behaald hebben. Deelnemers komen vooral, maar niet alleen, uit de tropen. De eerste

cursus, gestart in 1986, duurde 22 maanden en kende een structuur, die vergelijkbaar is met het reguliere doctoraal. Met ingang van 1992/3 heeft de MSc.-cursus een andere opzet gekregen (Figuur 3). Het programma is ingekort tot 17 maanden en strak gericht op het afstudeervak. De concentratie op Social Forestry en Forest Ecology and Silviculture is gehandhaafd. In de verplichte romp zijn vooral methodologische vakken opgenomen en het vrije keuze gedeelte wordt in overleg met de supervisor zodanig ingevuld dat beide een voorbereiding op het afstudeervak. De vakken worden tegelijkertijd in het Engels voor buitenlandse en Nederlandse studenten gegeven, wat de integratie ten goede komt. Bij de aanmelding moet de student een gemotiveerde keuze van onderwerp voor zijn afstudeervak indienen, dat in de zgn. sandwich formule wordt uitgevoerd. Dat betekent dat de theoretische voorbereiding voor dit afstudeervak en de rapportage in Wageningen wordt uitgevoerd, het veldwerk in een tussenliggende periode van



■ Foto 6. Onderzoeksobject eikenbos: bemonstering wortels. (Foto: Van Baren.)



■ Foto 7. Onderzoeksobject inheemse agroforestry systemen in de Sahel: basis voor goed beheer. (Foto: Kessler.)

Onderzoeksthema Teelt en bedrijfsvoering in het Nederlandse bos

Centraal in dit interdisciplinaire onderzoeksthema staat de ontwikkeling van technieken om bosgegevens te verzamelen, te verwerken en op hun waarde voor bosbeheersbeslissingen te beoordelen. De schaal waarop wordt gewerkt (boomindividueel, opstand of eco-unit, beheerstype en beheerseenheid of bosmozaiek) en de tijdshorizon (strategische, tactische, operationele planning; vergelijk successie, ontwikkeling, individuele groei) spelen daarbij een belangrijke rol. De huidige projecten zijn gericht op:

- a. functievervulling en doelstellingenformulering: benaderd vanuit de besiskundetheorie;
- b. bostype: groei en concurrentie: groei en dynamiek in monocultures en gemengde opstanden van eik, beuk, grove den en douglas; productie-ecologisch en empirisch benaderd.
- c. bostype: patroon en proces: ontwikkeling van een geïntegreerd kennissysteem aangaande de innovatie-, aggradatie-, biostatistische en degradatiefase van het bos, bijv. op oude landbouwgronden.
- d. Uitvoeringssystemen: oogst in kleinschalige systemen benaderd vanuit integrale goederenstroombesturing en vanuit ergonomie.
- e. Beheersregeling: plannings- en evaluatietechnieken in ongelijkjarig bos benaderd vanuit management-informatie technologie.

Een samenwerking tussen projecten zal in de toekomst leiden tot een synthese tussen de disciplines, zodat beslissingen in het bosbeheer gefundeerd genomen kunnen worden.

zes maanden die men in het thuisland doorbrengt.

Aan de cursussen gestart in 1986 en 1988 hebben 21 studenten deelgenomen, waarvan er één voortijdig moest afhaken. De huidige cursussen herbergen 17 studenten. Het aantal aanmeldingen is veel groter, maar de zorgvuldige selectie, gecombineerd met het te beperkte aantal beschikbare beurzen, zorgt voor een decimering.

Afgestudeerden van deze MSc.-cursus hebben rechtstreeks toegang tot het PhD-programma. Draggers van andere MSc.-titels kunnen deze toegang verkrijgen via een examen. Het PhD-programma (circa 4 jaar) is geheel persoonsgebonden en bestaat in

zijn optimale vorm uit drie periodes van verschillende lengte, waarbij eveneens de bovengenoemde sandwich formule wordt toegepast. De veldperiode in het eigen land is echter beduidend langer. Net zo als de AIO, waarmee ze overigens direct vergelijkbaar zijn, kunnen deze PhD-studenten op basis van hun onderzoeksverslag de doctorstitel behalen. Op dit moment werken circa 10 mensen, begeleid vanuit Hinkeloord, aan hun PhD.

Zoals reeds bleek, is het slechts aan weinigen uit tropische landen gegeven om zich bijvoorbeeld in Nederland verder te bekwamen in aspecten van het bosbeheer. Daarom heeft Hinkeloord zich er voor ingezet een kwalitatieve ver-

betering van het universitair bosbouwkundig onderwijs in de tropen zelf te bewerkstelligen. Zowel met de Gadjah Mada Universiteit (Jogjakarta, Indonesië, 1980 tot 1992) als met de National Agricultural University (Managua, Nicaragua, 1987-1992) zijn daartoe samenwerkingsovereenkomsten aangegaan. Concreet is geassisteerd bij de ontwikkeling van het studieprogramma en bij de inhoudelijke opzet van vakken (colleges, practica) en bij de opleiding van de lokale universitaire staf (MSc, PhD).

Onderwijssamenwerking binnen Europa: ERASMUS

Van heel andere aard is de onderwijssamenwerking die zich binnen Europa ontwikkelt. Het verdwijnen van de grenzen binnen Europa maakt zich ook hier bemerkbaar. De Europese Commissie stimuleert de samenwerking van universiteiten en vooral de uitwisseling van studenten om een groter onderling begrip voor elkaar te kweken. In dit kader heeft Hinkeloord samen met de Gentse bosbouwvakgroepen in 1989 het initiatief genomen tot de oprichting van het SILVA-NETWORK. In dit netwerk, gecoördineerd door Hinkeloord, werken nu vijftien Europese academische bosbouwopleidingen samen. Doctoraal studenten worden gestimuleerd een deel van hun studie (afstudeervakken) aan een van de participerende universiteiten te doen. Naast het leren kennen van een andere cultuur en taal kan de student op deze manier ook in contact komen met een specifiek deel van de bosbouw dat aan zijn thuisuniversiteit minder zwaar bezet is. Ongeveer vijf LUW-bosbouwstudenten per jaar maken van deze gelegenheid gebruik, met toenemende tendens. Jaarlijks ontvangt Hinkeloord ongeveer het zelfde aantal studenten uit verschillende Europese landen.



■ Foto 8. Verplichte buitenlandse excursie: beukenopstand in het Zwarte Woud.

Verdieping en accentverlegging in onderzoek

Aard van het onderzoek

De veranderingen op het gebied van onderzoek kunnen het best worden samengevat als "verdieping". Het belang van de onderzoekstaak op Hinkeloord is de laatste jaren groter geworden, waarbij de nadruk ligt op fundamenteel onderzoek. Deze prioriteitstelling is conform het LUW-beleid. Zo wordt bij de interne LUW beoordeling van het onderzoek primair gelet op de bijdrage aan de internationale wetenschappelijke kennisontwikkeling. Dit betekent dat er een groter belang wordt gehecht aan het publiceren van onderzoeksresultaten in een internationaal wetenschappelijk tijdschrift dan in een nationaal vaktijdschrift.

Deze verschuivingen in de taakopvatting hebben tot gevolg dat in de periode 1976-80 25 wetenschappelijke en 34 vakpublicaties door Hinkeloord medewerkers werden gepubliceerd, in de periode 1986-90 respectievelijk 149 en 85.

Het huidige onderzoek van Hinkeloord heeft primair tot taak bij te dragen aan wetenschappelijke ontwikkeling en is niet direct op de praktijk gericht. Resultaten van Hinkeloord-onderzoek moeten dus nog in beginsel een vertaalslag naar de praktijk ondergaan. Dit betekent nog niet dat het onderzoek geïsoleerd in de bekende academische ivoren toren plaats heeft. Een toenemend deel van het onderzoek wordt niet door de LUW zelf, maar door externe fondsen gefinancierd. Deze fondsen zijn in veel gevallen ter beschikking gesteld om bepaalde problemen nader te bestuderen en oplossingen te ontwerpen (bijv. Additioneel Verzekeringsonderzoek; Onderzoek naar maatregelen om effecten van vermeting tegen te gaan). Bovendien wordt in toenemende mate gepoogd de fundamentele kennis die op Hinkeloord ontwikkeld is, in een ander onderzoeksverband verder operationeel te maken. Voorbeelden hiervan zijn de voortzetting en verdere operationalisering van het werk van door Hinkeloord begeleide promovendi Mohren (productie-ecolo-

gie van bossen), Koop (monitoring van bosontwikkeling), Bos (beslissingsmodellen) en Smits (bosverjongingstechnieken in Dipterocarpaceae-bos in Kalimantan) op het IBN/DLO. Een ander voorbeeld is de samenwerking van de sectie Houtkunde met TNO en de Stichting Keuringsbureau Hout.

Bovendien heeft een belangrijk deel van het Hinkeloord onderzoek in de tropen plaats. De resultaten ervan worden gepubliceerd in op de tropen gerichte media, minder in op Nederland gerichte tijdschriften. Gedurende het afgelopen decennium heeft een geleidelijke verschuiving in geografische gerichtheid van het tropische bosbouw onderzoek plaats gevonden. Het onderzoek in Suriname en Indonesië, waar natuurlijk een historische verbondenheid mee bestond, is thans (voorlopig?) afgerond. Nieuw onderzoek is opgestart in humide (Ivoorkust, Kameroen) en semi-aride (Sahel) gebieden van West Afrika en in Frans Guyana en in Costa Rica. De internationale gerichtheid van het onderzoek wordt weerspiegeld in het gegeven, dat de helft van de in 1990 en 1991 gepubliceerde wetenschappelijke artikelen betrekking had op bosbouwproblemen buiten Nederland. Vanzelfsprekend vormt dit onderzoek een belangrijke inspiratiebron voor het onderwijs in de tropische bosbouw. Maar ook levert het nieuwe kennis en ideeën op die voor het op Nederland gerichte onderzoek en onderwijs van belang zijn.

Organisatie en financiering van het onderzoek

Bosbouw is een zeer breed wetenschapsveld. In het kader van de bosbouwopleiding wordt er naar gestreefd om studenten met het gehele veld kennis te laten maken. De huidige personele bezetting van Hinkeloord maakt het

Onderzoeksthema Houtkunde

Het stijgend houtverbruik en toenemende ontbossingen kunnen ook worden tegengegaan door een juist, zorgvuldig en goed gebruik van het bosproduct en grondstof hout. In dit thema worden op basis van gegenereerde kennis van eigenschappen van hout suggesties onderzocht die leiden tot een optimalisering van het houtgebruik en die aanwijzingen geven voor de teelt van hout. In eerste instantie wordt daarbij gewerkt aan

- a. methodieken om de natuurlijke duurzaamheid van hout en de effectiviteit van de impregnering met biociden te beproeven;
- b. methodieken om eigenschappen van houtweefsel en celwanden te bestuderen om het gedrag van hout in eindproducten te voorspellen;
- c. chemische en microbiële verwijdering van lignine en analyse en behandeling van houtinhoudstoffen als basis voor de bereiding van pulp;
- d. classificatie van (tropisch) hout gericht op een specifiek gebruik. Dit laatste project wordt in opdracht van het ITTO uitgevoerd.

niet mogelijk om ook hoogwaardig onderzoek uit te voeren in alle bosbouwdisciplines. Een te versnipperd onderzoeksprogramma biedt weinig mogelijkheid tot samenwerking tussen onderzoekers en tot het bereiken van een voldoende kritische massa voor vernieuwend onderzoek. Daarom heeft de vakgroep Bosbouw in 1990 besloten om het onderzoek te concentreren op vijf thema's (zie Tabel 3). De keuze van deze thema's is enerzijds gebaseerd op de bestaande specifieke kennis en expertise binnen Hinkeloord en anderzijds op basis van onderzoeksprioriteiten die geïdentificeerd zijn in recente beleidsnota's op bosbouw(onderzoeks)gebied als het Meerjarenplan Bosbouw, het Nationaal Milieubeleidsplan plus, het Natuurbeleidsplan, Nota ruimtelijke ordening, Tropical Forestry Action Plan etc. Deze onderzoeksthema's worden in aparte kadertjes nader besproken.

Het is reeds gesteld dat steeds meer Hinkeloord-onderzoek extern gefinancierd wordt en

Tabel 3. Onderzoeksthema's (voor nadere omschrijving zie kaders)

Oecologie en beheer van tropisch regenbos
Bodemecologie van bossen
Teelt en bedrijfskunde in het Nederlandse bos
Houtkunde
Bosbeleidsontwikkeling

steeds minder door de LUW zelf. Dit resulteert in een meer projectmatige benadering en een geringere zelfstandigheid, waardoor de fundamentele benadering weleens in gevaar komt. Wel wordt er door een bredere bron van financiering (overheid, Stichting Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek, EG, bedrijfsleven) een breder onderzoekprogramma uitgevoerd. Een consequentie hiervan is dat het wetenschappelijk personeel in vaste dienst van de vakgroep zich steeds meer concentreert op onderwijs en op het management van het onderzoek. Dit laatste betekent dit dat er meer onderzoek door tijdelijke medewerkers

wordt gedaan (vooral AIO's, maar ook anderen met een korte aanstelling), betaald uit fondsen van buitenaf. Het gevolg is een snellere roulatie van kennis en ervaring, maar ook een grotere kans dat ervaring voor de vakgroep verloren gaat. Een tweede gevolg ervan is een toenemend aantal promoties en gepromoveerden binnen Bosbouw.

Een deel van het vakgroepsonderzoek wordt uitgevoerd door (bosbouw)studenten, die in het kader van een afstudeervak en begeleid door medewerkers deelonderzoeken doen. Hierbij is de samenwerking tussen onderwijs en onderzoek zeer intensief. Het is echter geen wet van Meden en Perzen dat een afstudeervak op Hinkeloord gebeurt, het kan ook elders (IBN/DLO, SBB, NBLF-IKC, Natuurmonumenten, Bosgroepen, Landschappen, TNO, U zelf) plaatsvinden. In het laatste geval wordt de student altijd begeleid door zowel een medewerker van Hinkeloord als door een medewerker van het betrokken instituut.

Onderzoeksoutput: Publicaties

Het is reeds eerder gesteld dat onderzoeksresultaten direct worden doorgegeven in het onderwijs. Daarnaast worden de resultaten gepubliceerd vooral in wetenschappelijke tijdschriften, in boeken en congresverslagen, maar ook in vaktijdschriften. Dissertaties worden in verschillende vorm naar buiten gebracht, als een individueel boekje, in een reeks of tijdschrift of anderszins. Nieuw is de serie Hinkeloord Reports, waarin in een kleine oplage uitgebreidere onderzoeksverslagen van medewerkers worden opgenomen. Studenten brengen verslag uit van hun werk in scripties met een betrekkelijk geringe verspreiding. Maar in ieder geval wordt van alle bovengenoemde

Onderzoeksthema Bosbeleidsontwikkeling

De relaties tussen bos en mensen zijn velerlei en verschillende groepen gebruikers stellen specifieke eisen aan beheer en inrichting van het bos. Deze relaties zijn onder andere afhankelijk van de maatschappelijke situatie ter plaatse. In de laatste jaren zijn er belangrijke veranderingen opgetreden in deze relaties. Dit veroorzaakt op haar beurt grote veranderingen in de positie van bossen binnen het landgebruik met als consequentie dat er een grotere diversiteit aan bosbouwstrategieën ontwikkeld dient te worden.

Het onderzoek binnen dit thema heeft tot doel een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van kennis en inzicht over de positie van bos en bosbouw in veranderende samenlevingen, evenals van de consequenties van deze veranderende omstandigheden voor de aard en toepassingsmogelijkheden van bosbouw. Tevens wordt onderzoek verricht naar de veranderende verhouding tussen bosbouw en andere vormen van landgebruik. Bij dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijke theorieën over mens-milieurelaties en over de dynamiek van sociale veranderingen in samenhang met technologische en institutionele ontwikkelingen. Deze fundamentele kennis wordt vervolgens met behulp van handelingstheoretische modellen geoperationaliseerd ten behoeve van de ontwikkeling van nieuwe bosbouwstrategieën. Door confrontatie van in verschillende geografische gebieden gevonden benaderingswijzen wordt een goede mogelijkheid gecreëerd tot de ontwikkeling van fundamentele kennis over de mogelijkheden tot sociale sturing van het menselijk handelen ten aanzien van bossen.

Onderzoek in het kader van dit thema heeft plaats in Nederland, Portugal, Indonesië, Sahellanden en Costa Rica.

publicaties van Hinkeloord één exemplaar opgenomen in ARBOR, de LUW-bibliotheek die gespecialiseerd is in bosbouw.

Binnen Hinkeloord worden op informele basis regelmatig elke dinsdagmiddag in zgn. stafcolloquia de nieuwste onderzoeksre-

sultaten en de onderzoeksplannen besproken.

Slotwoord

Samenvattend kan worden gesteld dat Hinkeloord er hard aan werkt om een voortrekkersrol te vervullen op het gebied van de ontwikkeling van de bosbouwwetenschappen en bovendien om bij te dragen aan het aandragen van oplossingsrichtingen voor problemen in de bosbouwpraktijk. Dit geldt dan zowel voor bosbouw in Nederland als voor bosbouw in de tropen. Daarbij worden de zwaartepunten in het onderzoek zorgvuldig uitgezocht en beperkt. Hoofddoel van Hinkeloord is en blijft het opleiden van enthousiaste jonge mensen, die vanuit een wetenschappelijke, kritische benadering de bosbouw in deze wereld vooruit willen helpen en op een hoger plan willen brengen.

Literatuur

- Bosch, H. van den, 1986: Landbouwscholen in Wageningen. Naar aanleiding van honderd jaar colleges in de bosbouwcultuur 1883-1983. Landbouwuniversiteit Wageningen
Leeuwen, A. van & E. Bosch, 1991: XIXth International Forestry Students Symposium 1991. Nederlands Bosbouw tijdschrift, 63, 279-280



Boomkwekerijen
ZUNDERT BV

Meirseweg 45
4881 MJ Zundert
Telefoon 01696-72250
Telefax 01696-75832

Planten voor bosaanleg en landschapsbeplantingen

Loofhout • Naaldhout • Populieren • Bomen
in plug en volle grond

Voor de modernste teelten - Geworteld in traditie

Bomenrooibedrijf/Rondhouthandel

A. van der Horst



vraagt populieren, eiken en iepen
te koop, geveld of op stam

Eenrumerweg 12, 9961 PC Mensingeweer
Tel. 05959-1560 - Fax 05959-1459