

DIE VEEKUNDIGE-BEHOEFTTE EN OPVOEDING

W.A. Vosloo

Departement van Veekunde, Fakulteit van Landbou, Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch, 7600

Die opleiding van genoegsame, bekwame Veekundiges is vir ons almal van besondere belang; die tuistes vir die onderrig van Veekundiges is aan ons universiteite geleë terwyl die aard en kwaliteit van die opvoeding van Veekundiges die uiters verantwoordelike funksie van die akademikus (dosent) is. In 'n gehele verband skakel behoefte en opvoeding dus op 'n besondere hegte wyse aaneen. Chapin (1914) gee 'n besondere passende beskrywing van die verband.

“Do not ask if a man has been through college: ask if the college has been through him – if he is a walking university.”
(– Chapin, 1914)

Graag wil die outeur hierdie onderwerp bespreek deur eers die universiteitskurrikulum van nader te beskou en daarna dan deur meer spesifiek op die veekundige universiteitskurrikulum te fokusseer.

1. 'n Nadere beskouing van 'n universiteitskurrikulum

1.1 Terminologie

Om enige moontlike onduidelikheid of verwarring te probeer vermy word die volgende begripsomskrivings aangebied.

1.1.1 Kurrikulum is 'n begrip wat in hierdie bespreking die betekenis in 'n universiteitsopset aanneem soos dit deur Pauw (1978) gestel word te wete “daardie beplande leergebeure wat deur 'n kursus in sy geheel moontlik gemaak word. Dit sluit in al die vakke wat 'n student moet neem en wat deel uitmaak van sy kursus (leergang)”.

1.1.2 Vakkurrikulum verwys vervolgens na die totale inhoud wat in 'n vak oor 'n kursus, dit wil sê oor al die vereiste studiejare, bemeester moet word.

1.1.3 Sillabus of leerinhoud verwys na die bepaalde inhoud en aktiwiteite van elke vak op elke jaarvlak.

1.2 Die beginsels of komponente van 'n universiteitskurrikulum

Basies bestaan 'n universiteitskurrikulumontwerp uit die volgende fundamentele komponente of beginsels:

- * Situasië-analise
- * Doelstellings en doelwitte
- * Seleksie van leerstof (leerinhoud)

- * Seleksie van leerervarings
- * Daarstelling van leergeleenthede
- * Evaluering

1.2.1 Situasië-analise

Hiermee word bedoel dat 'n kritiese beskouing en ontleding van die situasië waarvoor of waarbinne die kurrikulum opgestel word, onderneem moet word. Sekere belangrike aspekte sal gevolglik in aanmerking geneem moet word soos byvoorbeeld die volgende:

- * Die betekenis van universiteitsonderrig: Universiteitsonderrig is nie blote tegniese onderrig nie maar behels wetenskapbeoefening en die vorming van 'n bepaalde denkwyse. Deur leerervarings moet die student stimuleer word om te dink, te bevraagteken en 'n breë siening van sy wêreld om hom te ontwikkel in plaas van net slegs 'n noue vak- of beroepssiening na te volg.
- * Die status van die kursus: Die status van 'n kursus word bepaal deur, die tipe kursus dit wil sê 'n graadkursus of voorgraadse diplomakursus; die toelatingsvereistes tot die kursus; die intellektuele aktiwiteit en standarde wat van die studente vereis word en die normale duur van die kursus.
- * Die behoeftes van die gemeenskap wat die universiteit dien dit wil sê waarvoor en vir wie die studente voorberei word – Die toekoms is ook belangrik want “'n Situasië-analise behels nie net die onderhawige situasië nie maar 'n geprojekteerde analise van die situasië waarin die student hom sal bevind nadat hy die kurrikulum deurloop het en tot nuwe insigte gekom het” (Krüger, 1978).
- * Die wese van die student as mens en sy vermoë om kennis op te doen.
- * Die duur van die kursus om dit te voltooi en die uitwerking daarvan op die keuse van leerstof en op die handhawing van die regte balans tussen die opdoen van kennis en van gesindhede.
- * Die mate van keuse van vakke binne kursusse wat vir die student toegelaat gaan word, sal van die aard van die kursussamestelling (voorvereistes e.d.m.) afhang. Minder vryheid van keuse moet egter gepaard gaan met sinvoller kursussamestelling wat van werklike betekenis vir die student is.

1.2.2 Doelstellings en doelwitte

Die doestellings en doelwitte wat duidelik uitgespel moet word, is nie slegs 'n uiters belangrike komponent van die kurrikulumontwerp nie maar, is ook nou met die situasie-analise gekoppel. Besondere duidelikheid moet veral bestaan ten opsigte van die rigting waarheen die kurrikulum lei en dit wat die student moet bereik na voltooiing van die kurrikulum.

Verder is dit ook nodig dat tussen *algemene doelstellings* en die meer *spesifieke doelwitte* in die kurrikulumontwerp onderskei word. Pauw (1978) beskou die algemene doelstellings as die “breë formatiewe dinge . . . wat soms in redelik abstrakte terme gestel word . . . maar wat tog nie onbelangrik is nie” terwyl die spesifieke doelwitte as “operasionele doelwitte” beskrywe word. Deeglike besinning is dus nodig oor al dié dinge wat 'n student moet kan *doen* nadat hy die kursus deurloop het. Hierby word dan ook ingesluit dat, 'n sinvolle verbintenis van dit wat die student leer en sy beroepsmoontlikhede moet bestaan.

1.2.3 Seleksie van leerstof (leerinhoud)

Leerinhoud vorm die kern van 'n kurrikulum. Pauw (1978) beskou dit as “die dinge wat ons wil hê dat die student moet ken of kan doen of dit dui op 'n gesindheid wat hy teenoor 'n bepaalde saak behoort te hê”. Uit die aard van die saak sal 'n noue verwantskap bestaan tussen die keuse van die leerinhoude vir 'n kurrikulum en die situasie-analise asook die doelstellings daarvan. Leerinhoude en leerervaringe is ook nouverwant. Tussen al vier hierdie belangrike kurrikulumbeginsels bestaan dus 'n noue onderlinge interaksie. Die kurrikuleerder kan die leerinhoud op grond van hierdie interverwantskappe rasioneel aan verskillende kriteria toets.

1.2.4 Seleksie van leerervarings

Leerervarings is die saamvattende begrip wat verwys na die komponent van die kurrikulum waarvolgens die student bepaalde ervarings ondervind met die doel om sekere kennis, vaardighede en gesindhede op te doen. Bywoning van lesings, besigtiging van films en skyfies, seminaarbetrokkenheid, groepsgesprekke en dies meer is almal voorbeelde van sulke ervarings. Dit is 'n komponent wat hoofsaaklik deur die dosent in sy didaktiese proses neergelê word.

1.2.5 Daarstelling van leergeleenthede

Leergeleenthede vorm daardie komponent van die kurrikulum wat te doen het met die didaktiese metodes waarop die dosent(e) kan besluit om die

doelstellinge, leerervarings en leerinhoud sinvol en optimaal te koördineer. Oor die hoofsaaklik akademiese aspek sal in hierdie bespreking nie verder uitgewy word nie.

1.2.6 Evaluering

Evaluering is die noodsaaklike didaktiese proses waarvolgens nie slegs die studenteprestasies gemeet word nie, maar waarby drie aspekte ter sprake is naamlik:

- hoe suksesvol daar geleer is,
- hoe suksesvol daar onderrig is, en
- die geskiktheid van die kurrikulum wat gevolg is.

Marais (1978) stel dit so “'n Dosent eksamineer nooit net sy studente nie – hy eksamineer altyd homself ook” waartoe die volgende bygevoeg kan word. “In hierdie kategorie van evaluering, val ook professionele liggame wat dikwels sekere minimum eise stel en waarop, indien dit deur universiteite aanvaar is, gelet moet word” De Vries en de Lange (1978).

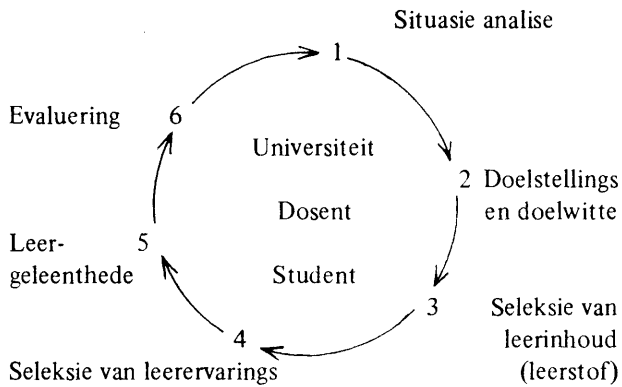
Alhoewel ander buite instansies dus ook belange by die evalueringskomponent besit, is dit 'n oorwegend akademiese aangeleentheid wat nie hier verder bespreek sal word nie. Dit moet wel beklemtoon word dat die kurrikulum nooit staties is nie aangesien die evalueringresultate 'n deel van die volgende situasie-analise vorm waarmee die opvolgende kurrikulumontwerp dan weer begin.

Die globale proses van kurrikulumontwerp wat op 'n basis van interaktiewe komponente berus, verloop eintlik in 'n opwaartsbewegende spiraalsiklus wat soos in die meegaande figuur voorgestel word.

'n Belangrike probleem met die kurrikulumontwerp is om 'n goeie balans te verkry tussen breedte en diepte in die kurrikulum (leergang) sowel as in die vakkurrikulum van 'n gegewe vak. Die oplossing lê moontlik geleë in die daarstelling van paralelle spiraalkurrikula wat op integrering van een kurrikulum met 'n ander (of vak met 'n ander vak) berus. Indien 'n verdere balans in hierdie verband nie gehandhaaf word nie, kan die integrering sover gaan dat gespesialiseerde en beroepsgerigte skoling daaronder ly. Aan die anderkant gaan dit egter by 'n universiteit ook om algemene en nie slegs gespesialiseerde of beroepsgerigte opvoeding nie, gevolglik is dit noodsaaklik dat in dié verband ook 'n balans gehandhaaf moet word.

1.3 Kriteria vir die standaard van universitetisopvoeding

Voortvloeiende vanuit die voorafgaande bespreking volg dat, toepaslike kriteria vir die standaard van univer-



Die interaktiewe betrokkenheid van komponente in die spiraalsikliese verloop van die kurrikulum

siteitsopvoeding meer spesifiek neerkom op daardie kriteria waaraan 'n universitetiskurrikulum moet voldoen. Behalwe dat die reeds genoemde kurrikulumkomponente as die eerste kriteria van die kurrikulum moet dien, voeg Krüger (1978) die volgende kriteria daartoe by:

- * Lewensintegrering: Is die kurrikulum lewensvreemd, bevat dit blote abstraksies en word die student ingelei tot die oplossing van lewensproblematiek?
- * Voorbereidingskarakter: Sluit die kurrikulum ook 'n grondige teoretiese skoling in of behels dit slegs gewoon praktiese beroepsopleiding (dit wil sê die gelyke van indiensopleiding)?
- * 'n Motiveringskarakter: Bied die kurrikulum iets aan wat die student se lewe kan verander, verruim en verryk, en hom toerus om 'n bepaalde bydrae te lewer?
- * Polivalentheid: Het die kurrikulum na meer vlakke as slegs die eng gekose inhoute 'n waarde?
- * Skakel die kurrikulum in by die student se verwysingsraamwerk met ander woorde by die kennis wat hy alreeds besit?
- * Skep die kurrikulum 'n "denkbrug" vir die student waarvolgens hy self terreine kan verken of is die kurrikulum slegs opgestapelde feite wat die student "geestelik afhanklik van die dosent se verduideliking" maak?

Gesien in die lig van hierdie feite kan die slotsom nie anders wees nie as dit dat, die opstelling en aanbieding van 'n kurrikulum (kursus) aansienlik dieper beweeg en omvattender is as die sistematisering en dosering van vakinhoute. Verder is dit ook duidelik dat, 'n diagnostiese evaluering van die kurrikulum slegs effektief as 'n basis vir verandering van die kurrikulum dien wanneer so 'n evaluering inligting verskaf waarop gewerk kan word, wat die pad vorentoe aandui en wat aanvaarbaar vir die

individuele akademikus is – laasgenoemde is belangrik. "Nooit durf die vakvereniging aan universiteite voorskryf nie, maar nooit kan die akademici bekostig om nie ernstig te luister na dit wat hulle praktiserende kollegas dink en sê nie" Joubert (1978).

2. Die veekundige universitetiskurrikulum

Die primêre onderrigfunksie van die Fakulteit van Landbou is geleë in die opvoeding (opleiding) van Landbouwetenskaplikes. Hierin geniet die veekundige wetenskaplikes weens die relatiewe groot belangrikheid van Diereproduksie besondere beklemtoning. In die uitvoering van hierdie funksie is dit kenmerkend dat onderrig en navorsing nou ineengestringel is.

Snelle veranderinge op feitlik elke denkbare gebied plaas vanaf alle belanghebbende fronte tans die soeklig krities op en stel toenemende eise ten opsigte van die onderrig van veekundige wetenskaplikes. Hiervan moet die Fakulteit van Landbou deeglik kennis neem sodat "hulle tydig hul opleidings- en navorsingsprogramme daarvolgens kan beplan. Met 'n profetiese blik moet hulle die verre landbouhorisonne verken" (Vorster, 1968). Die soeklig word dus in werklikheid op al daardie komponente betrokke by die ontwerp van 'n veekundige universiteitskurrikulum gefokusseer.

Aangesien die situasie-analise; die doelstellings en doelwitte sowel as die leerinhoute van die veekundige kurrikulum meer as slegs 'n akademiese betrokkenheidskarakter aanneem, sal in hierdie bespreking veral in 'n veekundige perspektief daaraan aandag gegee word.

2.1 Terminologie

2.1.1 Veekunde (plumveekunde hierby ingesluit): Volgens Vosloo en Van der Merwe (1976) is Veekunde " 'n multidissiplinêre wetenskap wat gemoeid is met die produksie en benutting van plaasdiere vir voedsel en vesels vir die mens asook vir ontspannings- en sportdoeleindes". Verdere uitbreiding van hierdie definisie volg uit die beskouing van Luitingh (1978) naamlik: "Doeltreffende en winsgewende diereproduksie is nie die resultaat van 'n onderafdeling van veekunde, soos teling, voeding of fisiologie nie maar die resultaat van veekunde as geheel en die integrasie van (veral toegepaste) vakdissiplines soos weidingsleer, gewasproduksie, landbou-ekonomie, voorligtingkunde, plaasbeplanning, ens. Uit die noodsaaklike integrering van vakdissiplines kom ook die noodsaaklikheid van multidissiplinêre navorsing en voorligting". Verwysende na die grondwet van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Diereproduksie (SAVDP) vermeld Joubert (1978) dat "die fundamentele konsep van 'n Veekundige wentel om 'n vierjarige wetenskaplike gefundeerde graad verwerf aan 'n Fakulteit van Landbou van 'n erkende universiteit". Die begrip Veekunde impliseer dus:

- 'n multidisiplinêre wetenskaplike studierigting waarin
- multidisiplinêre vakdisiplines integreer is,
- die universiteitsonderrig vier jaar duur en
- dat 'n verskeidenheid van beroepstoepassings moontlik is.

2.1.2 Professionele Veekundige: “ 'n Professionele veekundige is 'n produksiespesialis wat beter as enige ander persoon opgelei is om sekere dienste te lewer en funksies te verrig ten opsigte van 'n reeks duidelik omskryfde take in die veebedryf” (Vosloo & Van der Merwe, 1976). Spesialisasie word dus hier beklemtoon.

2.1.3 Veekundige Raadgewer: “ 'n Raadgewer (veekundig) is 'n persoon wat 'n ander persoon of instansie adviseer met betrekking tot die uitvoering van 'n taak (veekundig) deur so 'n ander persoon of instansie . . . die raadgewer het geen direkte beheer oor die uitvoering van 'n taak nie tensy onder sekere omstandighede, in 'n toesighoudende hoedanigheid wat vrywillig aanvaar word” (Lombard, 1976). Adviserende vermoëns is in hierdie begrip die hoofsaak.

2.1.4 Veekundige Voorligter: Die veekundige Voorligter dien as 'n oordraer van navorsingskennis na die praktyk en moet die aanvaarding en toepassing van verbeterde tegnieke, begrippe en idees deur die praktyk bevorder. Kommunikasie en motivering is dus die primêre funksie van die voorligter. 'n Sterk mening word deur Luitingh (1978) gehuldig dat, die navorser (veekundige spesialis) veral in 'n toegepaste wetenskap soos Veekunde ook 'n groot verantwoordelikheid het ten opsigte van die uitdra en toepassing van nuwe kennis (dit wil sê ook 'n voorligtingsfunksie) ter bevordering van diereproduksie.

2.2 Situasië-analise en doelstellings

2.2.1 Die patroon van beroepsbeoefening deur Veekundiges

Hier gaan dit in hoofsaak oor die vraag vir wie veekundiges opgelei word en wat die toekomsverwagtinge is.

Volgens Joubert (1978) dui beskikbare inligting dat, die beroepsbeoefening van Veekundiges ongeveer die volgende patroon inneem:

- 28% beoefen suiwer landboukundige beroepe (navorsers, voorligters en vakspecialiste)
- 22% in bestuurs- en administratiewe beroepe
- 15% in onderwysberoepe
- 16% as boere
- 12% in ander beroepe
- 7% is buite die arbeidsmark as pensionarisse en nagraadse studie-aktiwiteite

Vanuit 'n ontleding van die werkrigting van lede van die SAVDP maak Van Niekerk (1976) die afleiding dat 35 persent in die praktiserende boerderysektor dit wil sê die statutêre raadsektor en die nywerheid en 10 persent in tersiêre en sekondêre onderwys in 'n beroepsbeoefening geleë is, en kom tot die gevolgtrekking dat, “die privaatsektor in die toekoms in 'n toenemende mate afhanklik sal wees van die Veekundige vir sy hoogsgekoelde mannekrag”. Die Veekundige ondervind in die privaatsektor 'n aanvraag vir sy dienste veral in die Veevoemywerheid maar ook in die Veemiddelnywerheid; die betrokke Beheerrade; die Melknywerheid, Telersgenootskappe, die Veemakelaarsbedryf en dies meer. Hierin vervul die Veekundiges 'n groot verskeidenheid van funksies soos bedryfsleierskap, navorsing; voorligting en ontwikkeling; produkte ontwikkeling-bemarking en kwaliteitsbeheer; personeelopleiding en -bestuur, ens.

Ook in ander veekundig-verwante sowel as onverwante sektore ondervind Veekundiges verskeie werkrigtings “vanweë die tradisioneel breë, goedgebalanseerde biologiese grondslag waarvandaan die Veekundige opereer” (Joubert, 1978).

2.2.2 Toekomstige behoeftes en toekomsverwagtinge

* Projeksies, gebasseer op die afname in gegradueerdes in die landbouwetenskappe, dui daarop dat 'n tekort aan Veekundiges binne die nabye toekoms ondervind gaan word (Joubert, 1978).

* Onstabiele ekonomiese toestande wat oor die afgelope aantal jare heers, het ook in Suid-Afrika tot 'n verlaging in die verhoudelike besteding aan landbougerigte navorsing en ontwikkeling (N & O) gelei. Ten opsigte van Diereproduksie het die verhoudelike N & O besteding sedert 1971/72 vanaf 26,9 tot 15,2 persent in 1975/76 gedaal (Coetzee & Van der Watt, 1978). Joubert (1978) voorsien ook nie dat onder die huidige ekonomiese klimaat 'n groot uitbreiding van *veekundige navorsers* verwag kan word nie.

* 'n Redelike aanvraag vir Veekundiges sal nog in voorligtingsdiens van die staatsektor (LTD) bestaan. Dit word gedeeltelik aan die toetree van voorligters (vanuit die staatssektor) tot praktiese boerdery-ondernemings toegeskrywe (Joubert, 1978). Luitingh (1978) bevraagteken die siening van die staatsektor om die voorligtingsfunksie vir homself te reserveer en dat die privaatsektor in die verband slegs “inligting” moet verskaf, maar stel ook voor dat bedryfsvoorligting sowel as bedryfsnavorsing ook as funksies van byvoorbeeld beheerrade gesien moet word. Dit sal volgens Luitingh aanleiding gee tot “meer dinamiese en doelgerigte navorsing, voorligting en bedryfsontwikkeling”.

Meer werksgeleenthede sal vir Veekundiges in die private sektor ook hieruit voortvloei.

- * Die sekondêre nywerheid (“agri-business”) openbaar ’n toenemende behoefte vir die dienste van Veekundiges op ’n groot verskeidenheid van terreine.
- * Vanuit ’n “Meningspeiling oor Registrasie” onderneem deur die Gesamentlike Raad van Natuurwetenskaplike Verenigings (GRNV) word afgelei dat, 92 persent van alle beroepsgerigte Veekundiges sal registreer indien toepaslike wetgewing gepasseer word.
- * Die toekomstige aanbod van Veekundiges is nie slegs nou gekoppel aan die menslike kwaliteit van daardie jeug wat tot die beroep aangetrokke kan word nie, maar ook tot die materiële verwagtinge wat nadat hulle onderrig is, ondervind sal kan word.
- * Ten opsigte van onderrig huldig Joubert (1978) ’n samevattende siening dat aanvaar moet word dat, “soos die fundamentele wetenskappe vorder, die opleiding van die Veekundige ingewikkelder raak. Op sy beurt bring dit groter gesofistikeerdheid van opleidingsgeriewe mee, wat noodwendig ook die opleidingskoste *per caput* verhoog”.

2.2.3 Sekere beskouinge ten opsigte van Veekundige onderrig

2.2.3.1 Die Professionele Veekundige

Die SAVDP formuleer na aanleiding van aanbevelings van sy Komitee insake Veekundige Opleiding die volgende standpunte (Vosloo & Van der Merwe, 1976):

- * ’n Breë basiese eenvormige veekunde-kursus waarin elke plaasdiersoort en elke vakrigting wat nodig is om ’n veekundige te vorm, behoorlik tot sy reg kom.
- * Spesialisasie in ’n bepaalde vakgebied (onderafdeling van veekunde) of diersoort moet eers nagraads aangemoedig word.
- * Die voorgraadse opleiding behoort vier jaar te duur.
- * Dat ’n B.Sc. (Anim. Sci.)-graad oorweeg word om die nuwe opleiding te onderskei van die huidige veekundige en ander B.Sc. (Agric.)-grade, veral met die oog op professionele registrasie.
- * Kursusse aan al die universiteite behoort

sover as moontlik eenvormig te wees (basies eenvormig?) met die oog op die registrasie van professionele veekundiges.

- * Die leerplan geskoei word op die uitgangspunt dat Veekunde op drie hoofpilare – naamlik teling, fisiologie en voeding gebou word; dat dit aangevul word deur produksiekursusse vir al die diersoort en tegnologie-kursusse vir die dierlike produkte en dat, toepaslike kursusse soos biochemie, anatomie, ekonomie, genetika, biometrie en weidingsleer die hoofvakke sal ondersteun.

Vosloo en Van der Merwe (1976) stel sekere toevoegings tot die standpunte van die SAVDP voor om onder andere ook voorsiening te maak vir die professionele veekundige wat adviserende dienste lewer. Hierdie toevoegings is:

- * In die onderrig moet die “opvoedkundige” eise wat aan die professionele veekundige gestel word ook in aanmerking geneem word. Dit verwys waarskynlik na leierskaphoedaignehede, kommunikasiekunde voorligtingskunde en dies meer.
- * ’n Breë basiese veekundige onderrig in plaas van voorgraadse spesialisasie op spesiebasis word ondersteun met die voorbehoude dat, teen ’n te breë- en basiese onderrigtoestand gewaak word – dit mag onder andere ook die student se belangstelling en vertroue benadeel.
- * Die aanbieding van Veekunde in twee parallelle onderrigbane. Een baan met ’n stewige ondersteunende onderleg in fisiologie, biochemie en genetika maak voorsiening vir dieper onderrig in teling, voeding, fisiologie en produkte evaluering – die sogenoemde “Veekunde Hoofvakbaan”. In die tweede baan is die onderrig breër van aard en maak voorsiening vir stewige integrering van veekunde met ander dissiplines soos Akkerbou en Landbou-ekonomie – die sogenaamde “Veekunde diensbaan”. (Dit kom neer op ’n toepassing van die beginsel van geïntegreerde universiteitskurrikula en is sedert 1979 aan die Universiteit van Stellenbosch in die Fakluteit van Landbou vir die studierigting “Landbouproduksie” in werking waarin die “veekunde diensbaan” as Dierreproduksie bekend staan.)
- * Dit is wenslik dat klemverskille tussen die Fakulteite van Landbou moet bestaan gevolglik word volkome standardisering van onderrig nie as ’n doelwit gestel nie.

2.2.3.2 Algemene vereistes wat gestel word

Die standpunt deur die SAVDP ten opsigte van die onderrig van Professionele Veekundiges word ook as algemene riglyne vir die onderrig van Veekundiges vir verskeie werksrigtings aanvaar. Afhangende van dié werksrigting word sekere belangrike aanvullende vereistes ten opsigte van veekundige onderrig gestel.

Ten opsigte van raadgewende Veekundiges is Lombard (1976) van mening dat “kennis volgens spesie opgedoen behoort te word en nie volgens ’n vakgebied oor spesies nie want in die praktyk het hy te doen met ’n bepaalde spesie eerder as met ’n besondere dissipline”.

’n Basiese kennis van Kommunikasiekunde en Bestuurswetenskappe word vir die veekundige raadgewer deur Lombard (1976) en vir die Veekundige in die private sektor deur Van Niekerk (1976) sterk beklemtoon. Vir die voorligter word behalwe kommunikasiekunde ook Landbousosiologie as belangrik beskou (Viljoen, 1971).

Luitingh (1978) huldig die mening dat ’n groot behoefte vir “geïntegreerde produksiestelselnavorsing” ten opsigte van doeltreffende en ekonomiese produksiestelsels vir die veebedryfstabelle bestaan.

Hieruit kan afgelei word dat, die Veekundig effektief tot so ’n geïntegreerde navorsingsprogram kan bydra indien hy in sy onderrig ook ’n basiese kennis van Produksiestelsels-analise (“Systems-analysis”) verkry. Onderrig hierin sal sekerlik ook van groot waarde vir die Veekundige in die private sektor en ander werksrigtings wees.

2.3 *Gevolgtrekkinge ten opsigte van die situasie-analise en doelstellings vir die onderrig van Veekundiges*

Veekunde is ’n multidisiplinêre wetenskaplike studierigting wat aan gegradueerdes ’n groot verskeidenheid van moontlike beroepsbeoefeninge aanbied. Die aard van die beroepsbeoefeninge stel weer ook indirek sekere eise ten opsigte van die onderrig van Veekundiges.

Toekomstige projeksies dui op ’n tekort aan Veekundiges; geen noemenswaardige uitbreiding van veekundige navorsers nie; ’n redelike aanvraag vir Veekundiges in die staatvoorligtingsdiens en ’n toenemende behoefte vir Veekundiges in die private sektor.

Veekundiges het ’n sterk strewe vir en beweeg reeds na ’n tenvolte erkende professionele beroepstatus waarmee in die onderrig rekening gehou moet word.

Sekere riglyne vir gebruik in die opstel van die voorgraadse Veekundekursus word aangebied. Twee

aspekte word veral beklemtoon naamlik: ’n Breë basiese kursus waarin verkieslik geen spesialisasie op ’n spesie-basis geskied nie en dat spesialisasie in die vakgebied of dierspesie eers nagraads onderneem word. Weens die blykbare uiteenlopendheid van die doelwitte waaraan Veekundige onderrig moet beantwoord, is dit sterk te betwyfel of in een enkele kursus die regte balans tussen breedte en diepte gehandhaaf sal kan word. Ongetwyfeld is die waarskynlikste oplossing geleë in die opstel van parallelle voorgraadse Veekundige kursusse waarin ’n sinvolle toepassing van die beginsel van kurrikula-integrering praktiseer word.

2.4 *Die seleksie van leerstof (leerinhoud) in die veekundige kurrikulum*

Soos in die geval met die ontwerp van enige ander universiteitskurrikulum moet die kurrikuleerder van ’n Veekundige kurrikulum ook die leerinhoud daarvan in ’n noue verband met die situasie-analise en doelstellingstelling beklemtoon en dus duidelik bewus wees van:

- wat die student moet ken
- wat hy moet kan doen en
- wat sy gesindheid moet wees.

2.4.1 Die leerinhoude van bestaande Veekundige kurrikula B.Sc. (Landbou) aan die Fakulteite van Landbou

2.4.1.1 Die kurrikulum vir die eerste studiejaar

Aangesien in die eerste studiejaar, ’n kurrikulum deurloop word, wat hoofsaaklik in Fakulteite van Natuurwetenskappe geakkomodeer word, word dit apart van dié deur die Fakulteite van Landbou vir die opvolgende drie jaar aangebied, bespreek.

Die vakke (leerinhoud) van die Veekundige kurrikula wat deur die betrokke universiteite (Jaarboeke, 1979) aangebied word, word vergelyk op basis van die totale aantal lesure per week (praktika uitgesluit) wat vereis word om die gehele kurrikulum te deurloop. Hierin word die lesure van die eerste studiejaar afsonderlik van die totale lesure vir die daaropvolgende drie jaar van studie beskou. Die totale persentasie lesure wat aan elke vak bestee word, dien as ’n ontleding van die betrokke veekundige kurrikulum en dien ook as ’n basis van vergelyking tussen kurrikula.

Tabel 1 toon die persentasie verdeling van die leerinhoud van die veekundige kurrikula, vir die eerste studie jaar, aan verskillende universiteite.

Gevolgtrekkinge

- * Ten opsigte van die basiese natuurwetenskaplike dissiplines te wete Chemie, Fisika, Wiskunde, Botanie en Soologie (Biologie) maak die kurrikula

Tabel 1

Die verdeling (%) van die leerinhoud van die eerste jaar Veekundige kurrikula wat hoofsaaklik deur die Fakulteite van Wis- en Natuurwetenskappe aangebied word (Jaarboeke 1979)

Universiteit	Stellenbosch	Pretoria		Oranje Vrystaat		Natal	Fort Hare
Kurrikulum	Veekunde; Dierereproduksie	Dierereproduksie	Plante/Dierereproduksie; Veekunde/ Biochemie (Kleinveekunde) Veekunde (Kleinveekunde)/Genetika Veekunde (Kleinveekunde)/Suiwelkunde	Veekunde (Kleinveekunde)/ Landbou-ekonomie/Ekonomie	Veekunde (Kleinveekunde)/ Soologie	Veekunde	Veekunde; Pluimveekunde
Vakke	%	%	%	%	%	%	%
Chemie	28,6	20,8	23,8	27,8	22,2	25,0	25,6
Fisika	22,9	20,8	19,0	—	17,8	18,7	25,6
Wiskunde	22,9	16,7	9,5	—	8,9	12,5	—
Biologie	25,7	20,8	23,8	27,8	—	—	25,6
(Botanie)	(25,7)*	(20,8)	—	—	22,2	25,0	—
(Soologie)	(25,7)	(20,8)	—	—	22,2	—	25,6
Genetika	—	20,8	—	—	—	—	—
Biometrie	—	—	11,9	—	—	—	—
Mikrobiologie	—	—	11,9	—	—	—	10,3
Ekonomie	—	—	—	16,8	—	—	—
Statistiek	—	—	—	27,8	6,7	—	—
Landboukunde	—	—	—	—	—	18,7	—
Landbouweerkunde	—	—	—	—	—	—	7,7
Landbou-ekonomie	—	—	—	—	—	—	5,1

*Data in hakkies verwys na keuses tussen dié vakke

Tabel 2

Die verdeling (%) van die leerinhoud van die Veekundige kurrikula (tweede, derde en vierde jaar) aan Landboufakulteite (Jaarboeke 1979)

Universiteit	Stellenbosch		Pretoria		Oranje Vrystaat							Natal		Fort Hare	
	Veekunde/Dierefisiologie	Diereproduksie (Landbouprod.)	Diereproduksie	Plante/Diereproduksie	Veekunde of Kleinveekunde/Biochemie	Veekunde/Genetika	Kleinveekunde/Genetika	Veekunde of Kleinveekunde/Landbou-ekonomie/Ekonomie	Landbourigting	Chemierigting	Veekunde of Kleinveekunde/Suiwelkunde	Veekunde of Kleinveekunde/Soologie	A	B	Veekunde
Kurrikulum	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Vakke Basies															
Biochemie	10,7	5,0	8,2	5,0/10,1*	28,3	5,5	5,4	5,3	9,8	9,6	4,7	9,6/13,2	12,9	5,8	
Biometrie	3,9	—	3,3	—	—	2,8	2,7	5,3 K	—	—	4,7	8,4	8,2	4,9	
Chemie	—	—	—	—	12,1	—	—	—	—	9,6	—	—	—	—	
Dierefisiologie	17,5	—	13,9	4,2/ 6,7	11,1	10,2	10,0	4,4/5,3 K	8,9	8,8	7,5	24,1	9,4/18,8	4,9	
Genetika	11,6	4,0	2,5	9,2	8,1	25,0	24,5	7,1	6,5	6,4	4,7/7,6	4,8/10,8	4,7/14,1	4,0	
Mikrobiologie	3,9	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6,4	4,7	4 E	—	—	
Veekunde	40,8	23,0	45,1	16,8	24,2	18,5	8,2	17,7 ^a	16,3	16,0	18,9	25,3	30,6	22,8	
Kleinveekunde	—	—	—	3,4	(24,2)	3,7	18,2	3,5 ^a	(16,3)	(16,0)	(18,9)	—	—	7,9	
Pluimveekunde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,7	3,0	
Veekundig verwant															
Suiwelkunde	3,9	—	3,3	3,4	—	6,5	3,6	—	18,7	18,4	—	—	—	3,0	
Veesiektes	—	—	3,3	3,4	4,0	3,7	3,6	3,5 K	3,2	3,2	3,8	4,8	4,7	9,9	
Subtotaal 1	92,3	32,0	79,6	45,4/53,0	87,8	75,9	76,2	38,0/46,8	69,9	88,0	49,0/51,9	77,0/90,6	75,2/—	66,3	

Ander hoofvakke geïntegreer

Soologie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,5	—	—	—
Akkerbou	—	25,0	—	17,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Weldingsleer	—	—	—	(17,6)**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Landbou-ekonomie	—	28,0	—	—	—	—	—	23,0	—	—	—	—	—	—
Ekonomie	—	—	—	—	—	—	—	14,2	—	—	—	—	—	—
Subtotaal 2.	92,3	85,0	79,6	63,0/70,6	87,8	75,9	76,2	75,2/84,0	69,9	88,0	74,5/77,4	77,0/90,6	75,2/—	66,3
Elektiewes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,9	20,0	—

Ander vakke

Bedryfseksonomie									x	x				
Landbou-ekonomie	x	H	x	x		x	x	H	x	x			4,7	x
Akkerbou		H	x	H	x	x	x	x	x	x				x
Weidingsleer	x	x		(H)	x	x	x	x	x	x	x			x
Grondkunde		x	x	x				x			x			x
Landbou-veekunde			x											
Landbouweerkunde			x	x							x			
Entomologie				x				x						
Plantpatologie				x				x	x	x				
Landbou-ingenieurs				x				x	x	x				x
Tuinbou				x										
Voorligtingskunde														x
Vesekunde														x
Plaasbestuur														x
Landbou-ontw. en -bepl.														x

* Tweede syfer verwys na die maksimum volgens keuse vakke of elektiewe vakke

** () Syfer in hakies verwys na die alternatiewe vak met betrekking tot die voorafgaande gespesifiseerde vak

a = Kleinveekunde indien Veekunde gespesifiseer is en omgekeerd

K = Keusevak

H = Hoofvak

E = Elektiewes bestaan uit: A: L-ekon. 28,6%; Genetika 14,3%; Mikrobiologie 11,4%; Akkerbou 11,4%; Weidingsleer 11,4%; Biochemie 8,6%;
Landbouwet. 8,6% en Landbou-ingen. 5,7%

B: L-ekon. 38,5%; Genetika 30,8% en Dierefisiologie 30,8%

voorsiening vir die deeglike onderlegging in hierdie vakke vir die meeste veekundige hoofvakrigtings. Die hoofvakrigtings Veekunde (of kleinveekunde)/ Landbou-ekonomie/Ekonomie te Vrystaat Universiteit maak egter nie voorsiening vir Fisika en Wiskunde (wel statistiek) nie, terwyl die Fort Hare kurrikulum vir Veekunde (Landbouproduksie) Wiskunde ook nie insluit nie.

- * Behalwe in die geval van die gekombineerde hoofvakrigtings van Veekunde (of Kleinveekunde) met Landbou-ekonomie/Ekonomie of Veekunde (Kleinveekunde) met Soologie word Biometrie reeds in die eerste studiejaar vir alle veekundige rigtings aan die Vrystaat Universiteit ingesluit. Slegs in die geval van Fort Hare word landboukundige vakke (veral 'n inleiding tot Landbouproduksie) ook reeds in die eerste jaar ingesluit.
- * Die vraag kan gestel word of die relatiewe hoë leerstofinsluiting van Biologie, Botanie of selfs Soologie werklik sinvol in die eerste jaarkurrikulum vir Veekunde is, en of 'n dissipline soos Dierefisiologie (of Anatomie of Fisiologie deel daarvan) nie 'n meer realistiese keuse hier is nie? So 'n verandering sal meer tydruimte in die opvolgende studiejaar skep vir die integrering van ander noodsaaklike vakdissiplines in die kurrikulum. Dit impliseer egter dat die student waarskynlik in sy eerstejaar 'n keuse ten opsigte van 'n hoofvakstudierigting sal moet maak.

2.4.1.2 Gesamentlike kurrikulum vir die tweede, derde en vierde studie jare

Die persentasie lesure wat aan verskillende afsonderlike leerinhoudes (vakke) toegesê word tydens die deurloop van die Veekundige kurrikula aan die betrokke Fakulteite van Landbou word in Tabel 2 aangedui.

Gevolgtrekkinge

- * Die leerinhoudes van die veekundige kurrikula wat aan Landboufakulteite aangebied word, is besonder uiteenlopend. Veekunde as 'n vakdissipline (dit wil sê Veekunde en Kleinveekunde plus pluimveekunde) behels vanaf 16 tot 45 persent van die leerinhoudes van die gehele Veekundige kurrikula.
- * Verder is dit ook duidelik dat, die totale leerinhoud van die veekundige kurrikula in terme van basiese vakke, Veekunde (Kleinvee en Pluimvee ingesluit) en Veekundigverwante vakke (Subtotaal 1 in Tabel 2) vanaf 32 tot 92 persent wissel. Dit dui op 'n aansienlike verskil in die diepte-breedte balans wat tussen die veekundige kurrikula bestaan. Sekere veekundige kurrikula (uiters gespesialiseerd) dra ook die kenmerk van 'n "smal-diep"

balans weens 'n vertikale integrering met sekere basiese hoofvakke soos Biochemie of Genetika of Soologie. Ander veekundige kurrikula toon weer 'n "breed-vlak" balans weens 'n vertikale integrering met ander landboukundige hoofvakdissiplines soos Akkerbou, Weidingsleer en Landbou-ekonomie. 'n Derde groep van die Veekundige kurrikula besit 'n "diep-breed" balans vanweë 'n meer gebalanseerde integrering van Veekunde met al die basiese dissiplines, Biochemie, Dierefisiologie en Genetika. In hierdie geval behels Veekunde 41 persent, Biochemie 11 persent, Dierefisiologie 17,5 persent en Genetika 12 persent van die kurrikulum.

- * Volgens die beroepsbehoefte vir veekundiges beantwoord veral die "diep-breed" en sommige "breed-vlak" gebalanseerde kurrikula aan die vereistes vir onderrig van die meeste Veekundiges.
- * Met die uitsondering van een Fakulteit, bied alle ander Fakulteite van Landbou slegs een of twee voorgraadse veekundige kurrikula aan waarin alle plaasdierspesies dan ook op 'n geïntegreerde basis beklemtoon word. In die ander geval word 'n reeks van veekundige kurrikula, wat op 'n grootvee- en kleinvee basis differensieer, aangebied. Dit moet noodwendig tot oorvleueling lei. 'n Differensiasie, indien nodig, is op grond van herkouters en enkelmaagspesies waarskynlik meer realisties in die onderrig van Veekundiges.
- * Slegs een Fakulteit van Landbou maak in die veekundige kurrikulum voorsiening vir elektiewe keuse van ongeveer 23 persent van die leerinhoud. Die ondersteunende vakdissiplines in die ander veekundige kurrikula is ook besonder uiteenlopend. Slegs in een geval word Voorligtingskunde vermeld terwyl 'n dissipline soos kommunikasiekunde geen inskakeling vind nie.

3. Getalle veekundiges opgelei

Die gemiddelde jaarlikse getal Veekundiges wat oor die afgelope vyf jaar aan die blanke Fakulteite van Landbou in die RSA afgestudeer het, word in Tabel 3 aangegee.

Die "pyplynvoorraad" aan toekomstige Veekundiges wat tans (1979) in die derde en vierde studiejaar of nagraads aan Landboufakulteite ingeskrewe is, is soos volg:

B.Sc. in Landbou, alle rigtings, 3de en 4de jaar	429
B.Sc. in Landbou, veekundige hoofvak	277
Hons. B.Sc. in Landbou, Veekundige rigting	23
M.Sc. in Landbou, Veekundige rigting	41
Dokterskandidate ingeskryf, Veekundige rigting	30

Tabel 3

Die gemiddelde jaarlikse getal afgestudeerde Veekundiges aan Landboufakulteite in die RSA (1973-1977)

B.Sc. in Landbou, alle grade	111
B.Sc. in Landbou, Veekundige hoofvak	37
Hons. B.Sc. in Landbou, alle rigtings	54
Hons. B.Sc. in Landbou, Veekundige rigting	13
M.Sc. in Landbou, alle rigtings	41
M.Sc. in Landbou, Veekundige rigting	8
Doktorsgrade in Landbou, alle rigtings	16
Doktorsgrade in Landbou, Veekundige rigting	4

4. Belangrikste knelpunte in die onderrig van Vee-kundiges

Veral die volgende knelpunte het 'n remmende uitwerking op die Opvoeding van Veekundiges ter wete:

- * Die skynbare gebrek aan motiviering by genoeg-same getalle jongmense van hoë intellektuele vermoëns en menslike waardes om tot die veekundige studierigting toe te tree, tewens dit geld vir alle Landbouwetenskaprigtings.
- * Onvoldoende befondsing ten opsigte van personeel, en fasiliteite vir navorsing wat as gevolg van het dat, Landboufakulteite daartoe neig om oorwegend as opleidingsentra te fungeer in plaas van ook

as belangrike navorsingsingssentra. "Active research at a faculty not only provides an opportunity for post graduate students to share uninterrupted research programs and thus to make valuable contributions to solving the many agricultural problems, but also create a research atmosphere which proves to be of incalculable value to future workers in the field of agricultural science" (Swart, 1966).

- * Dit tydsfaktor oefen in die voorgraadse onderrig 'n redelike versperrende invloed uit op die moontlike integrering van ander noodsaaklike vakdissiplines met die Veekundige kurrikulum om so-doende aan al die steeds toenemende vereistes ten opsigte van veekundige onderrig volkome te vol-doen. Vir dié rede behoort nagraadse onderrig nog sterker beklemtoon te word.

Die Fakulteite van Landbou dra en is ten volle bewus van die groot en uitdagende verantwoordelikhede ten opsigte van die veekundige onderrigtaak aan hulle toevertrou. Veekundige kurrikula aan die universiteite dra die kenmerk van fenomenale verhoging in standaard van opleiding en aanhoudende aanpassings by veranderde behoeftes en omstandighede. Met die verdere wete van die intense belangstelling en ondersteuning van alle sektore van die veenywerhede sal die Fakulteite van Landbou soos in die verlede "AL DELWENDE OPWAARTS" die mannekrag en leiers oplewer wat die uitdagende toekoms tot heil en seën van die mens met moed en durf sal kan aanpak.

Verwysings

- CHAPIN, 1914. A dictionary of thoughts. T. Edwards, F.B. Dickerson Co., Detroit.
- COETZEE, C.G., & VAN DER WATT, H. v. H., 1978. Tendense in die finansiering van landbounavorsing. *Tegnikon*. Jaargang 26 Nr. 3 en 4.
- DE VRIES, M.J. & DE LANGE, J.P., 1978. Elemente van die druiplingsprobleem. Die kurrikulum. Nasionale simposium oor die oorgang van skool na universiteit. Komitee van universiteitshoofde. 18 en 19 September 1978, Pretoria (In publikasie).
- JOUBERT, D.M., 1978. Strategie vir diereproduksie in Suidelike Afrika. Aanwending van menslike hulpbronne. *S. Afr. Tydskrif. Vee*. 8, 91.
- KRÜGER, R.A., 1978. Enkele kriteria vir universiteitskurrikula. Bulletin vir dosente. Kwartaalblad oor die hoër onderwys. Jaargang 10 Nr. 3. Januarie 1978 Randse Afrikaanse Universiteit.
- LOMBARD, J.H., 1976. Die aard en prosedures van veekundige raadgewing. Suid-Afrikaanse Raad vir professionele Veekundiges. Handeling van Simposium gehou op 10/8/1976.
- LUITINGH, H.C., 1978. 'n Diereproduksiestrategie vir Suid-Afrika. *S. Afr. Tydskr. Vee*. 8, 43.
- MARAIS, F.A.J., 1978. Evaluering van studente. Bulletin vir dosente. Kwartaalblad oor die hoër onderwys. Jaargang II Nr. 2 Oktober 1978. Randse Afrikaanse Universiteit.
- PAUW, J.R., 1978. Beginsels by kurrikulumontwerp in 'n universiteitsopset. Bulletin vir dosente. Kwartaalblad oor die hoër onderwys. Jaargang 10 Nr. 3 Januarie 1978. Randse Afrikaanse Universiteit.
- SWART, J.C., 1966. Education, research and extension in relation to animal production. *Hand. S. Afr. Ver. Diereprod.* Nr. 5, 3.
- VAN NIEKERK, B.D.H., 1976. Rol van die veekundige in die nywerheid. Suid-Afrikaanse Raad vir professionele Vee-kundiges. Handeling van Simposium gehou op 10/8/1976.
- VILJOEN, A., 1971. Die voorligtingsdiens van die Departement van Landbou-tegniese Dienste. Lesing gelewer tydens kortkursus in vrugteverbouing. (Ongepubliseerd).

- VORSTER, P.W., 1968. Die Departement Landbou-tegniese Dienste, hoër landbou-onderrig en navorsing. Referaat gelewer tydens die Goue Jubileum: Fakulteit van Landbou, Universiteit van Stellenbosch. Oktober 1968 (Ongepubliseerd).
- VOSLOO, L.P. & VAN DER MERWE, F.J., 1976. Aspekte in verband met die opleiding van 'n professionele veekundige. Suid-Afrikaanse Raad vir professionele Veekundiges. Handeling van Simposium gehou op 10/8/1976.