

'n EKOLOGIESE STUDIE VAN EN 'n NATUURLEWEBESTUURSPLAN VIR
DIE HONNET-NATUURRESERVAAT, NOORDELIKE PROVINSIE.

deur

NELMARIÉ VISSER

voorgelê ter vervulling van 'n
deel van die vereistes vir die graad

MAGISTER SCIENTAE (NATUURLEWEBESTUUR)

in die

Sentrum vir Natuurlewebestuur
Departement Vee- en Wildkunde
Fakulteit Biologiese en Landbouwetenskappe
Universiteit van Pretoria
Pretoria

Leier: Prof Dr W van Hoven
Mede-leier: Prof Dr G K Theron

September 1995

**AN ECOLOGICAL STUDY AND A WILDLIFE MANAGEMENT PLAN FOR THE
HONNET NATURE RESERVE, NORTHERN PROVINCE.**

by

NELMARIÉ VISSER

SUPERVISOR: Prof Dr W van Hoven

CO-SUPERVISOR: Prof Dr G K Theron

**CENTRE FOR WILDLIFE MANAGEMENT
DEPARTMENT OF ANIMAL AND WILDLIFE SCIENCES**

MSc(Wildlife Management)

ABSTRACT

A general, physiographical, climatological and biotic description of the study area are given. The climate can be describe as semi-arid.

A plant ecological study was done, the veld condition and availibility of graze and browse were determined, as well as the habitat and food preferences and population structure of the large herbivores to serve as a basis for future wildlife management in the Honnet Nature Reserve. Proposals are made for tourism in the reserve and resort.

General management guidelines and recommendations as well as a monitoring program for determination of veld condition, carrying capacity and the manipulation of game numbers, are provided.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK	pp
1 INLEIDING	1
2 STUDIEGEBIED	3
LIGGING	3
AGTERGROND	3
KLIMAAT	7
FISIOGRAFIE	9
GEOLOGIE	11
GROND	13
PLANTEGROEI	19
DIERE	21
3 FLORISTIESE EN STRUKTURELE PLANTEGROEIKLASSIFIKASIE .	22
INLEIDING	22
METODE	22
RESULTATE EN BESPREKING	27
<i>Sclerocarya birrea</i> - <i>Panicum coloratum</i> -hoëgeslote- boomveld	35
<i>Colophospermum mopane</i> - <i>Terminalia prunioides</i> -hoë- oopboomveld	40
<i>Sesamothamnus lugardii</i> - <i>Catophractes alexandri</i> -lae- oopboomveld	54
<i>Boscia foetida</i> - <i>Canthium gilfillanii</i> -lae-yl- struikveld	56
<i>Acacia nilotica</i> - <i>Terminalia prunioides</i> -lae-oop- boomveld	65
<i>Acacia senegal</i> - <i>Ehretia amoena</i> -lae-oopboomveld . .	71
<i>Commiphora glandulosa</i> - <i>Gardenia resiniflua</i> -lae- gesloteboomveld	73
<i>Grewia hexamita</i> - <i>Melinis repens</i> -lae-oopboomveld .	82
<i>Commiphora mollis</i> - <i>Digitaria eriantha</i> -lae-oop- boomveld	94
<i>Acacia tortilis</i> - <i>Indigofera melanadenia</i> -lae-oop- boomveld	96
<i>Heliotropium ciliatum</i> - <i>Tribulus terrestris</i> -oop-	

kruidveld	105
<i>Acacia borleae</i> - <i>Cyathula lanceolata</i> -laegeslote- struikveld	107
ORDENING	113
BESTUURSEENHEDE	116
4 VELDTOESTAND EN WEIKAPASITEIT	123
INLEIDING	123
VELDTOESTAND	126
METODE	126
PRODUKSIE VAN DIE KRUIDLAAG	131
METODE	131
RESULTATE EN BESPREKING	135
WEIKAPASITEIT	138
METODE	140
RESULTATE EN BESPREKING	141
GEVOLGTREKKING	143
5 BESIKBAARHEID VAN BLAARMATERIAAL EN BLAARVREETKAPASITEIT	144
INLEIDING	144
BESIKBAARHEID VAN BLAARMATERIAAL	146
METODE	146
RESULTATE EN BESPREKING	149
BLAARVREETKAPASITEIT	160
METODE	160
RESULTATE EN BESPREKING	162
GEVOLGTREKKING	162
6 WILDBEVOLKINGSTUDIE	165
INLEIDING	165
METODES	167
BEVOLKINGSAMESTELLING	167
HABITATSELEKSIE	168
VOEDSELSELEKSIE	173
RESULTATE EN BESPREKING	177
BEVOLKINGSAMESTELLING	177
HABITATSELEKSIE	188
GEVOLGTREKKING	213
VOEDSELSELEKSIE	215

	GEVOLGTREKKING	242
	GEVOLGTREKKING	244
7	TOERISME	246
	INLEIDING	246
	METODE	248
	RESULTATE EN BESPREKING	248
	VOORSTELLE	248
	OMGEWINGSOPVOEDING	248
	OORD	253
	RESERVAAT	254
	GEVOLGTREKKING	265
8	BESTUURSAANBEVELINGS	266
	INLEIDING	266
	DRAKRAG	267
	WILDLADING	271
	WILDBESTUUR	275
	VELDBESTUUR	280
	WATERVOORSIENING	282
	VOERTUIGPAAIE	283
	TOERISME	285
	AANPASSINGBESTUUR EN MONITERING	285
	OPSOMMING	292
	SUMMARY	295
	VERWYSINGSLYS	298
	BEDANKINGS	319
	BYLAE	320

HOOFSTUK 1

INLEIDING

'n Natuurreserveaat kan beskou word as 'n gebied wat effektief van die ontwikkelingsstroom verwyder is, met die doel om die natuurlike toestande te behou. Bestuur, in hierdie konteks, is die metodes waardeur hierdie doel bereik kan word (Pyle, 1980).

Hoekom moet natuurlike gebiede bestuur word? Natuurlike gebiede is onderworpe aan versteurings, waarvoor aanpassingsbestuur nodig is vir restorasie en onderhouding. Klein reserwate het meer bestuur nodig, want hulle is minder veerkragtig as groter gebiede. Selfs in die korte duur is sulke gebiede nie selfonderhoudend nie en is onderworpe aan botsende faktore van buite, wat inmenging noodsaaklik maak om die bewaringsdoelstellings te bereik (Pyle, 1980).

Uitgestelde aksie het die voordeel in situasies waar onmiddellike aksie onomkeerbare veranderinge in die omgewing te weeg mag bring en waar daar geen beperkings is deur tyd, mannekrag en finansies nie (Mentis, 1980). Aanpassingsbestuur aan die anderkant het voordele in komplekse ekologiese sisteme, soos natuurreserveate en wildplase, waar min kennis beskikbaar is oor die ekologie van die omgewing, maar waar bestuursbesluite, terwyl navorsing gedoen word, nie vertraag kan word nie (Mentis, 1980; Grossman, 1988; Stuart-Hill, 1989; Trollope, 1990 en Bothma, 1995a).

Die feit dat ekosisteme dinamies is, maak bestuur en veral behoorlike vooruitbeplanning moeilik, maar is nie genoeg rede om nie te bestuur nie (Smith, 1992). Pauw (1988) definieer natuurlewebestuur as 'n poging van die mens om op grond van vorige ondervinding, huidige kennis en 'n toekomsvoorspelling, die omgewing sodanig te bestuur om die grootste benutbare eindproduk oor die langtermyn te verseker.

Vir die wetenskaplike bestuur van natuurreservate is die toepassing van ekologiese kennis nodig om die vooraf bepaalde doelstellings te bereik (Schmidt, 1992). In die huidige studie word slegs riglyne verskaf, wat mettertyd permanent verkeerd bewys kan word.

Die studiegebied, Honnet-natuurreservaat, is die eiendom van Aventura en maak 'n deel van die Aventura-oord Tshipise uit. Die eienaars het tans geen doelwitte vir die reservaat nie.

Moontlike doelwitte vir hierdie gebied kan die verskaffing van 'n goed bestuurde natuurreservaat met 'n goeie infrastruktuur vir toerisme en omgewingsopvoeding wees. Die gebruik van die reservaat deur die plaaslike bevolking en toeriste moet dus 'n sentrale deel van die bestuursplan vorm, aangesien baie reservate groei of vernietig word deur die mense wat dit besoek, afhangende van die graad van ondersteuning, nalatigheid en ontginning wat daarmee gepaard gaan (Primack, 1993).

Die hoofdoel van dié studie was dus om 'n bestuursplan, gegrond op aanpassingsbestuur, vir die Honnet-natuurreservaat op te stel. Om hierdie doel te bereik is sekere algemene en ekologiese aspekte ondersoek. Die algemene aspekte sluit die ligging, algemene geskiedenis van die studiegebied en toerisme moontlikhede in. Die ekologiese aspekte sluit klimaat, geologie, grond, floristiese samestelling van die plantegroei, struktuur van die houtagtige plantegroei, veldtoestand, produksie van die kruidlaag, beskikbaarheid van blaarmateriaal van die houtagtige plantegroei, habitat- en voedselseleksie van die groter soogdiersoorte en hul bevolkingsamestelling in.

Hierdie inligting is verwerk en geïnterpreteer met die oog op die samestelling van 'n bestuursplan om riglyne vir die bestuur van die studiegebied te verskaf.

Vir die wetenskaplike bestuur van natuurreservate is die toepassing van ekologiese kennis nodig om die vooraf bepaalde doelstellings te bereik (Schmidt, 1992). In die huidige studie word slegs riglyne verskaf, wat mettertyd permanent verkeerd bewys kan word.

Die studiegebied, Honnet-natuurreservaat, is die eiendom van Aventura en maak 'n deel van die Aventura-oord Tshipise uit. Die eienaars het tans geen doelwitte vir die reservaat nie.

Moontlike doelwitte vir hierdie gebied kan die verskaffing van 'n goed bestuurde natuurreservaat met 'n goeie infrastruktuur vir toerisme en omgewingsopvoeding wees. Die gebruik van die reservaat deur die plaaslike bevolking en toeriste moet dus 'n sentrale deel van die bestuursplan vorm, aangesien baie reservate groei of vernietig word deur die mense wat dit besoek, afhangende van die graad van ondersteuning, nalatigheid en ontginning wat daarmee gepaard gaan (Primack, 1993).

Die hoofdoel van dié studie was dus om 'n bestuursplan, gegrond op aanpassingsbestuur, vir die Honnet-natuurreservaat op te stel. Om hierdie doel te bereik is sekere algemene en ekologiese aspekte ondersoek. Die algemene aspekte sluit die ligging, algemene geskiedenis van die studiegebied en toerisme moontlikhede in. Die ekologiese aspekte sluit klimaat, geologie, grond, floristiese samestelling van die plantegroei, struktuur van die houtagtige plantegroei, veldtoestand, produksie van die kruidlaag, beskikbaarheid van blaarmateriaal van die houtagtige plantegroei, habitat- en voedselseleksie van die groter soogdiersoorte en hul bevolkingsamestelling in.

Hierdie inligting is verwerk en geïnterpreteer met die oog op die samestelling van 'n bestuursplan om riglyne vir die bestuur van die studiegebied te verskaf.

HOOFSTUK 2

STUDIEGEBIED

Die beskrywing van die ligging, agtergrond en klimaat geld vir die hele Honnet-natuurreservaat, terwyl die beskrywing van die geologie, klassifikasie van die grond en plantgemeenskappe, slegs geld vir die gebied wat tans wildwerend omhein is en as reservaat gebruik word.

LIGGING

Die Honnet-natuurreservaat is tussen 22°35' en 22°39' suiderbreedte en 30°8' en 30°12' oosterlengte, noord van die Soutpansberg, geleë (Figuur 2.1). Die totale studiegebied (Figuur 2.2) word deur die Suid-Afrika 1:50 000 vel¹, 2230 CA Tshipise gedek. Die studiegebied is ongeveer 36 km suid van Messina en 50 km suid van die Zimbabwegrens, die Limpoporivier, geleë.

Volgens Acocks (1988) is die studiegebied in die Mopanieveld en volgens Louw (1970) meer spesifiek in die *Colophospermum - Commiphora - Terminalia prunioides* gemeenskap geleë.

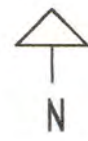
Die totale studiegebied beslaan 1 898 ha, terwyl die reservaat 1 679 ha beslaan.

AGTERGROND

Die oord

Die studiegebied vorm deel van die Aventura-oord Tshipise deur wie die bestuur toegepas word. Die oord beskik oor rondawels en woonwa- en tentfasiliteite en 'n aantal personeelhuisse asook kantore, 'n restaurant en winkel.

¹ Die Staatsdrukker, P/sak X85, Pretoria, 0001.



Messina 23km

Messina 28km

Masisi 73km

Pafuri 105km

22 36'S
36 10'0

Aventura
Tshipise

Honnet-
natuurreservaat

Louis Trichardt 63km

Njelelerivier

Njelele-
natuurreservaat

Njeleledam

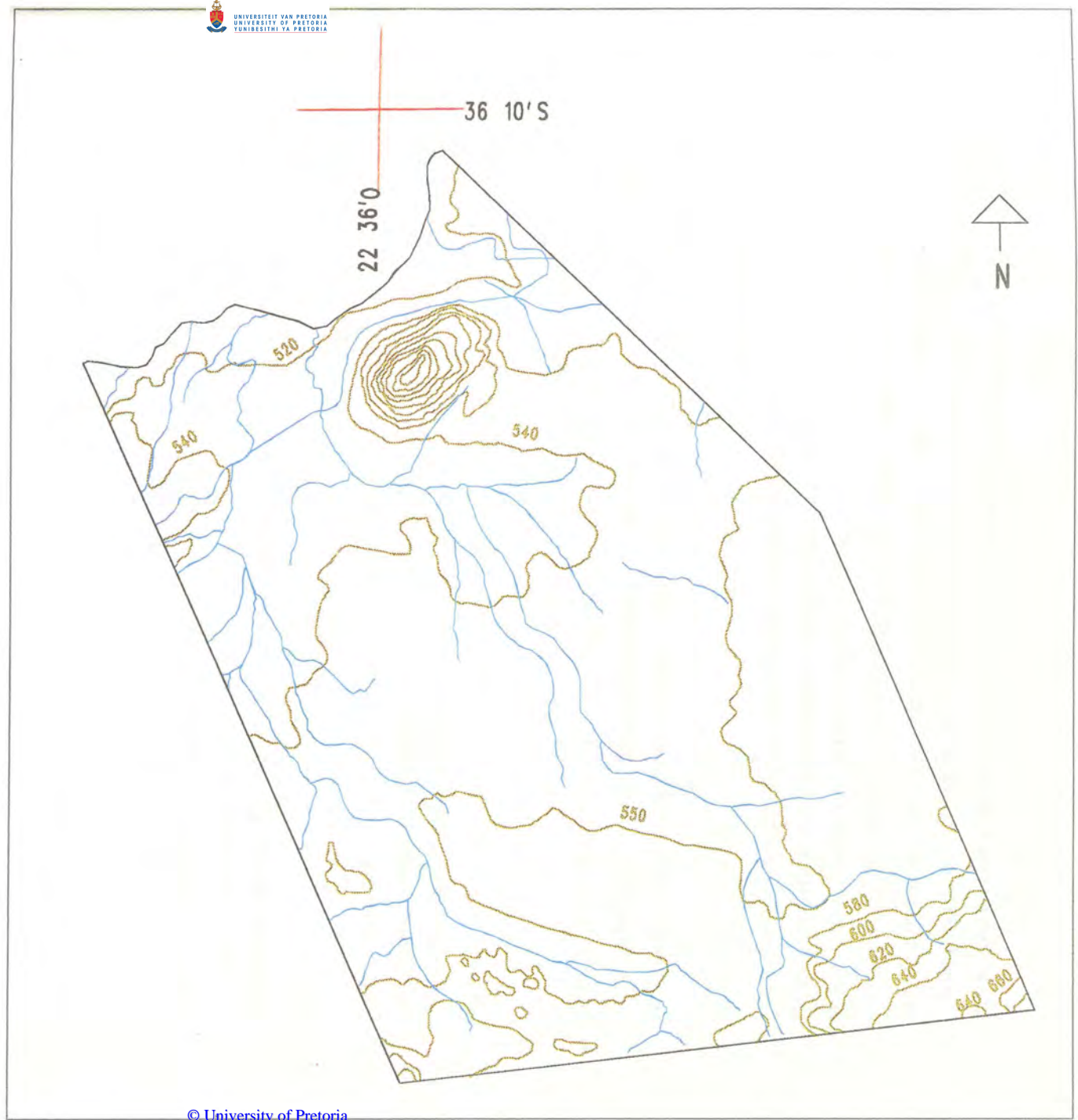
SKAAL



Figuur 2.1: Die ligging van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie



LEGENDE
— Kontoerlyne
— Dreineringslyne
Kontoerintervalle 20m



Figuur 2.2: n Topografiese kaart van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, wat die huidige reservaat en vakansie-oord insluit

Verskeie ontspanningsgeriewe word binne die oord aangetref wat swembaddens, springmatte en minigholf insluit. 'n Landingstrook, perdestalle en lapa kom ook voor. 'n Warm mineraalwaterbron kom in die oord voor, waarvan die watertemperatuur 58°C is en ±28 000 l per uur lewer, waar rondom die oord ontwikkel het. Volgens Van der Walt (persoonlike mededeling)² was daar vroeër 'n fontein in die oord wat mettertyd opgedroog het of toegemaak is.

Die warmbron is gedurende die laat twintigerjare deur George Fogwell ontdek, terwyl hy op 'n jagekspedisie was. Volgens 'n ander legende is die warmbron reeds in die vorige eeu deur twee jagters ontdek (Anon., Ongepub).

Tshipise beteken 'iets warm' of 'die berg wat blaas' en is in die vroeë jare besoek met ossewaens waarop alle kampbenodighede gelaai was. Aan die begin is klein modderbaddens gebou, omring met riete, waarheen die warm water afgelei is deur middel van vore (Anon., Ongepub).

In 1934 aanvaar die staat verantwoordelikheid vir die gebied en gedurende 1936 begin die Raad van Kuratore vir Minerale Baddens met die ontwikkeling van die oord (Anon, Ongepub). Die oord is oorgeneem deur Aventura tydens November 1993.

Die reservaat

Die Honnet-natuurreservaat is in 1954 geproklameer en is gedurende 1967 wildwerend omhein (Figuur 8.1). Die reservaat was oorspronklik deel van 'n groter plaas wat aan 'n Meyer behoort het. Voor proklamasie is die reservaat vir beesboerdery gebruik; terwyl beeste steeds na proklamasie tot Januarie 1990 op die reservaat toegelaat is (Van der Walt, persoonlike mededeling). Die reservaat word besoek deur toeriste aan die Aventura-oord Tshipise, wat die reservaat te voet, of met voertuie

² Mnr D van der Walt, Turnerstraat 27, Messina, 0090.

of te perd kan besigtig.

Die reservaat was die tweede gebied noord van die Soutpansberg waar wild met behulp van 'n helikopter aangekeer en gevang is. Aanvanklik is wild geskiet en daarna verkoop, dit was egter nie suksesvol nie, waarna die wild gevang, en lewend bemark is (Van der Walt, persoonlike mededeling). Wild is egter nie die afge-lope drie jaar van die reservaat gehaal nie, wat waarskynlik bygedra het tot die verswakking van die weiding.

Gedurende droogtes is water na waterpunte aangery en voer in die vorm van lusern verskaf. Waterpunte is nooit gesluit indien die veld in die omgewing verswak het nie (Van der Walt, persoonlike mededeling), wat tot vertrapping van die veld rond-om die waterpunte gelei het. Ag waterpunte word op die reser-vaat aangetref, wat uit boorgate en deur middel van 'n kanaal uit die Njeleledam van water voorsien word. Twee gronddamme kom in die Dolidolispruit voor, wat afhanklik is van reënval (Figuur 8.1).

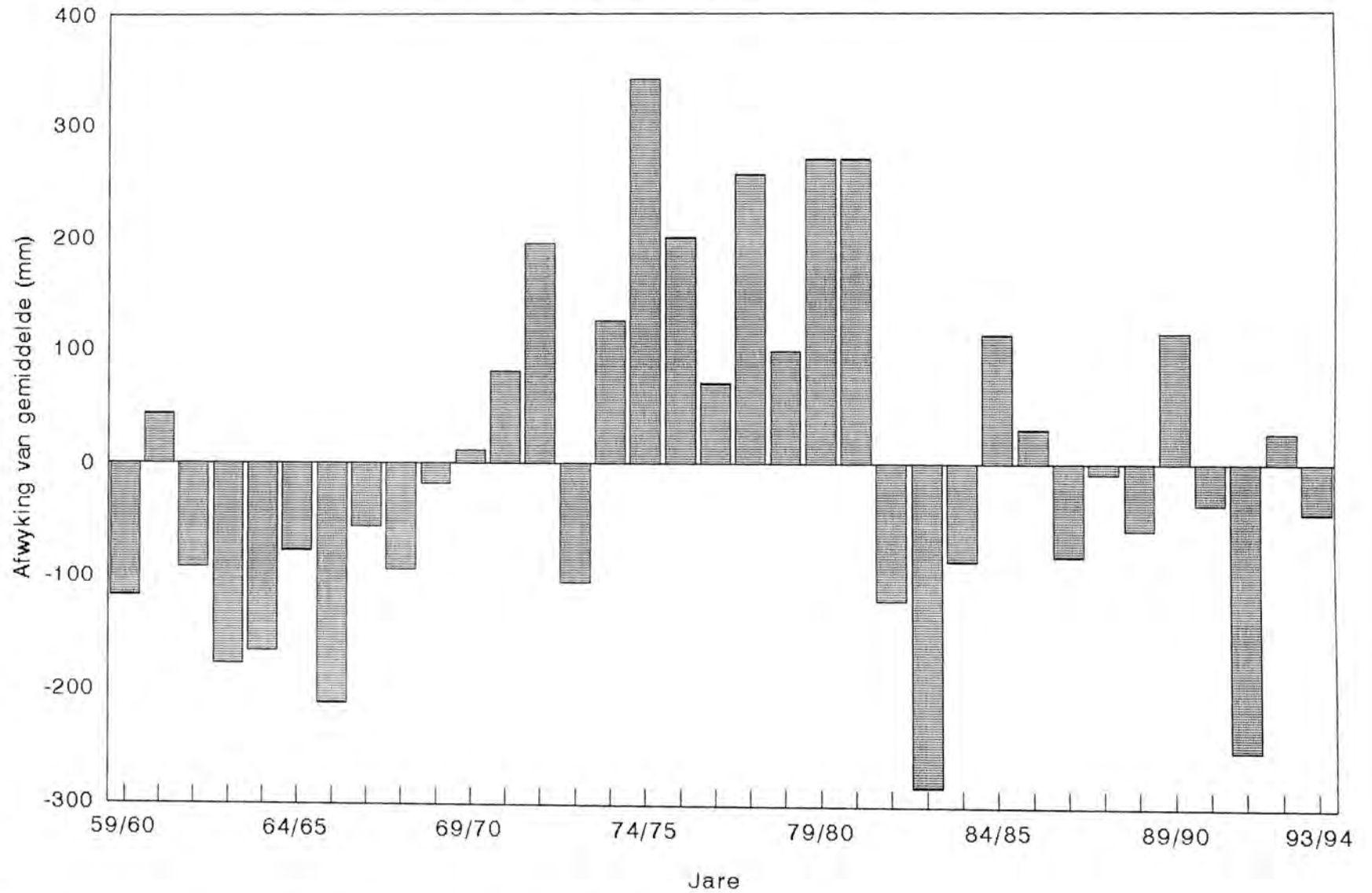
KLIMAAT

REËNVAL

Die klimaat is semi-arië (Schulze, 1958). Die jaarlikse gemiddelde reënval (Julie/Junie), vir die Honnet-natuurreser-vaat is 339.2 mm, gemeet oor 'n 35 jaar periode vanaf 1959/1960 tot 1993/1994 (Weerburo, ongedateer)³. In Figuur 2.3 word die wisseling in die jaarlikse reënval rondom die langtermyn gemid-delde jaarlikse reënval aangetoon. Die hoogste jaarlikse reën-val van 679.5 mm is gedurende die 1974/1975 reënseisoen en die laagste jaarlikse reënval, 55 mm, is gedurende die 1982/1983 reënseisoen aangeteken.

³ Weerburo, Departement van Omgewingsake, P/sak X097, Pretoria, 0001.

Gemiddelde reënval = 339.2 mm



Figuur 2.3: Langtermynreënval (1959 -1994) vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Die reënval in die studiegebied is seisoenaal (Weerburo, 1984). Die reënseisoen strek vanaf November tot Maart, en 75% van die jaarlikse totale reënval kom in hierdie periode voor, met 'n piek in Februarie (Figuur 2.4). Die reënval is wisselvallig en kom hoofsaaklik in die vorm van donderstorms voor. Daar kom gemiddeld 2 reëndae per maand voor. Hael en mis kom gemiddeld een dag per jaar voor (Weerburo, ongedateer).

TEMPERATUUR

Die gemiddelde daaglikse maksimum temperature vir Macuville wissel tussen 33.5 °C in Januarie en 24.9 °C in Junie en Julie, terwyl die gemiddelde daaglikse minimum temperature wissel tussen 21.3 °C in Januarie en 6.9 °C in Junie en Julie. Die absolute maksimum en minimum temperature wat vir Macuville geregistreer is, is 43,5°C (Januarie) en -3.8°C (Augustus) onderskeidelik. Oor die algemeen kan die winters as matig beskou word, met ryp wat selde voorkom (Weerburo, ongedateer).

RELATIEWE HUMIDITEIT

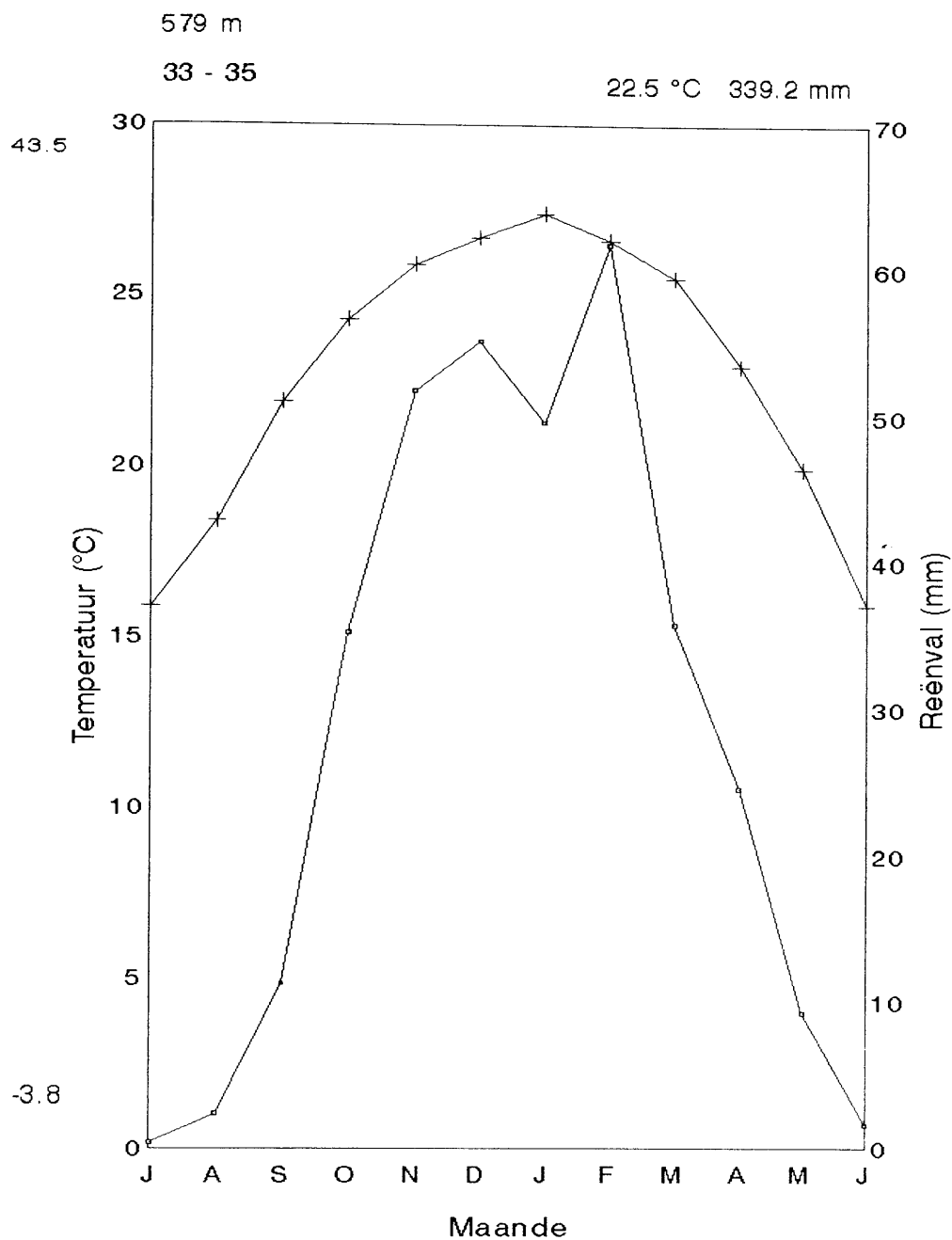
Die gemiddelde relatiewe humiditeit wissel tussen 74% om 08h00 en 41% om 14h00. Met 'n absolute maksimum en minimum humiditeit van 98% en 8% respektiewelik (Weerburo, ongedateer).

WIND

Die heersende windrigting is noordoos, met 'n ligte tot matige sterkte.

FISIOGRAFIE

Die Honnet-natuurreservaat is tussen 520 m en 728 m bo see-spieël geleë. Die gebied word gekenmerk deur die sandsteen-koppie - Tshipise-kop - in die noorde en sandsteenrandjies, wat strek van oos na wes, teen die suidgrens (Figuur 2.2). Die



Figuur 2.4: 'n Moontlike klimaatdiagram volgens die konvensie van Walter (1963) vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie. Reënvaldata verkry van die Tshipise weerstasie (Stasie nommer: 00766276; 22°36' S en 30°10' O; 579 m) en temperatuurdata verkry van die Macuville weerstasie (Stasie nommer: 080976X; 22°16' S en 29°54' O; 522 m).

gebied tussen hierdie twee prominente koppies vorm 'n vlakte wat deur Louw (1970) as 'n skiervlakte beskryf word, met dreineringslyne wat van suid na noord verloop.

Tshipise-kop se hoogste punt is 728 m bo seespieël, wat ook die hoogste punt in die studiegebied is, terwyl die hoogste punt van die sandsteenrantjies ongeveer 700 m bo seespieël is. Die laagste punt, teen die noordgrens, is 520 m bo seespieël. Die laagste punt in die gebied wat wildwerend omhein is, is 540 m bo seespieël en is in die noordelike helfte van die gebied geleë (Figuur 2.2).

Die hoofdreineringslyn van die gebied is die Dolidolispruit wat langs die wesgrens geleë is. Hierdie spruit en die ander dreineringslyne, mond uit in die Njelelerivier wat die noordelike grens van die Honnet-natuurreservaat vorm (Figuur 2.2).

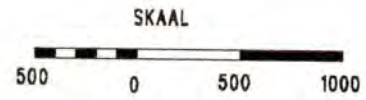
GEOLOGIE

Die geologiese formasies van die studiegebied word opgesom in die 1:250 000 geologiese reeks⁴ 2230 Messina (Figuur 2.5). Die geologiese gesteentes kan tesame met klimaat as die bepalende faktor in grondontwikkeling beskou word. Die oorwegende geologiese gesteentes wat in die studiegebied blootgelê word, is basalt, Clarenssandsteen, doloriet, alluvium en ijoliet (Figuur 2.5).

Gronde wat uit basalt, 'n vulkaniese gesteente, ontwikkel het, is oor die algemeen vlak, donkerbruin van kleur en massiewe basalt moedergesteente word laer af in die aardkors aangetref. Die basaltiese gronde is almal kalkhoudend en kalkreot is dus algemeen teenwoordig (Botha, 1993).

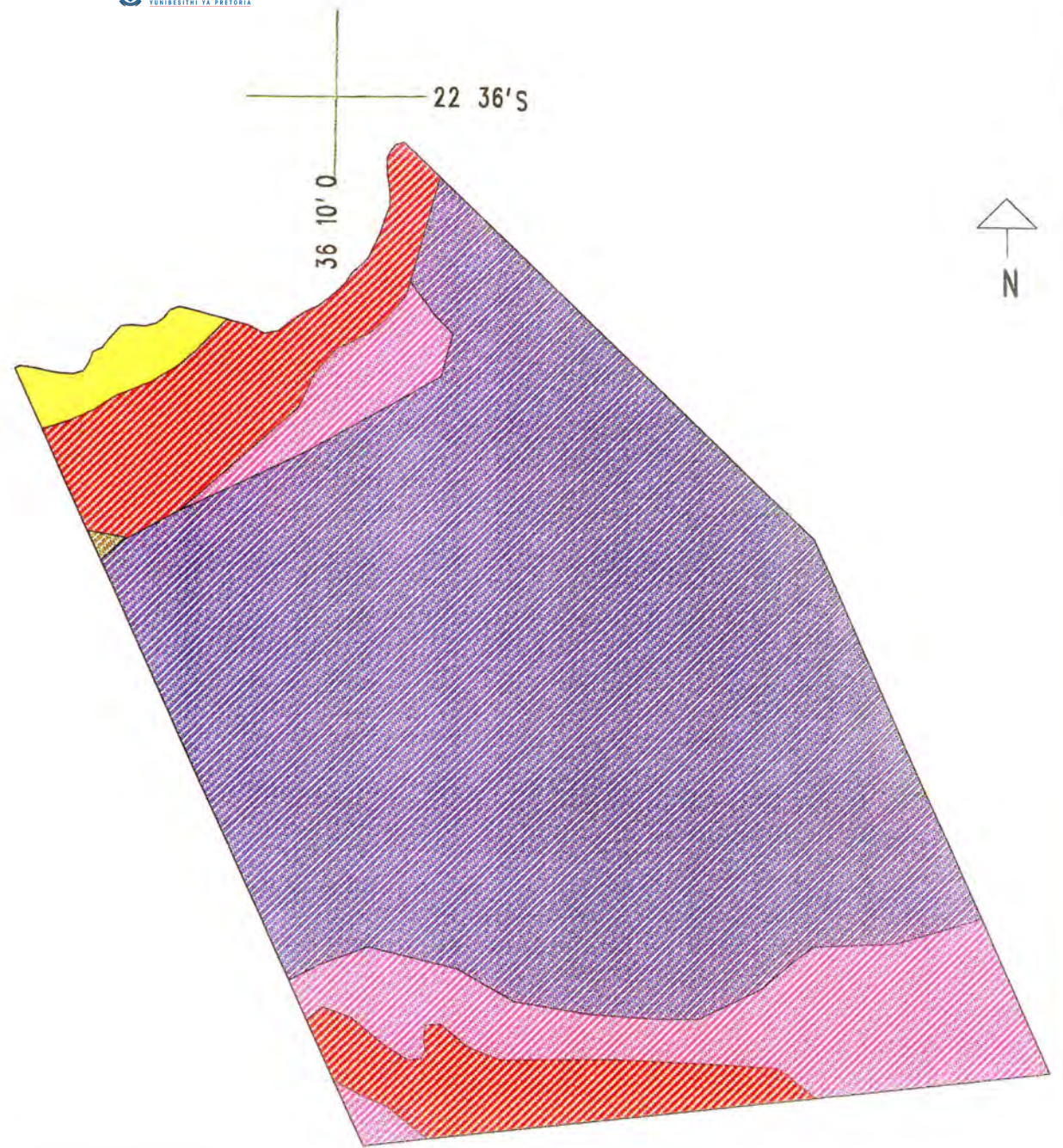
Kalkreot is 'n voorbeeld van relatief jong oppervlakte afsettings wat met 'n lae reënval geassosieer word en waartydens

⁴ Die Staatsdrukker, P/sak X85, Pretoria, 0001.



- LEGENDE
-  J1 (Basalt)
 -  Rct (Clarens sandsteen)
 -  do (Doloriet)
 -  ij (Ijoliet)
 -  Q (Alluvium)

Figuur 2.5: n Geologiese kaart van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (1:250 000 Geologiese reeks 2230 Messina)



ongekonsolideerde materiaal deur kalsiumkarbonaat gesegmenteer is (Botha, 1993).

Gronde wat oorwegend nie kalkhoudend is nie, het uit die sedimentêre sandgesteente ontwikkel en diep rooi sandgronde, met goeie dreinerings, tot gevolg gehad. Hierdie sandgronde kan ook deur middel van eoliese afsetting die basaltgronde oordek (Botha, 1993).

Alluviaale afsettings kom langs die dreineringslyne voor, hoofsaaklik van basalt en ander gesteentes in die omliggende omgewing afkomstig (Botha, 1993). Hierdie swaarder kleigronde is beperk tot langs die dreineringslyne.

GROND

Grondklassifikasie volgens MacVicar, De Villiers, Loxton, Verster, Lambrechts, Merryweather, Le Roux, Van Rooyen en Harmse (1977), van die studiegebied is deur die Hoofdirektoraat: Natuur- en Omgewingsbewing van die Transvaalse Provinsiale Administrasie in 1989 gedoen (Botha, 1993).

Die hoofgrondvorme wat in die studiegebied voorkom, is die Hutton-, Glenrosa- en Oakleaf-grondvorme (Figuur 2.6).

Hutton-grondvorm

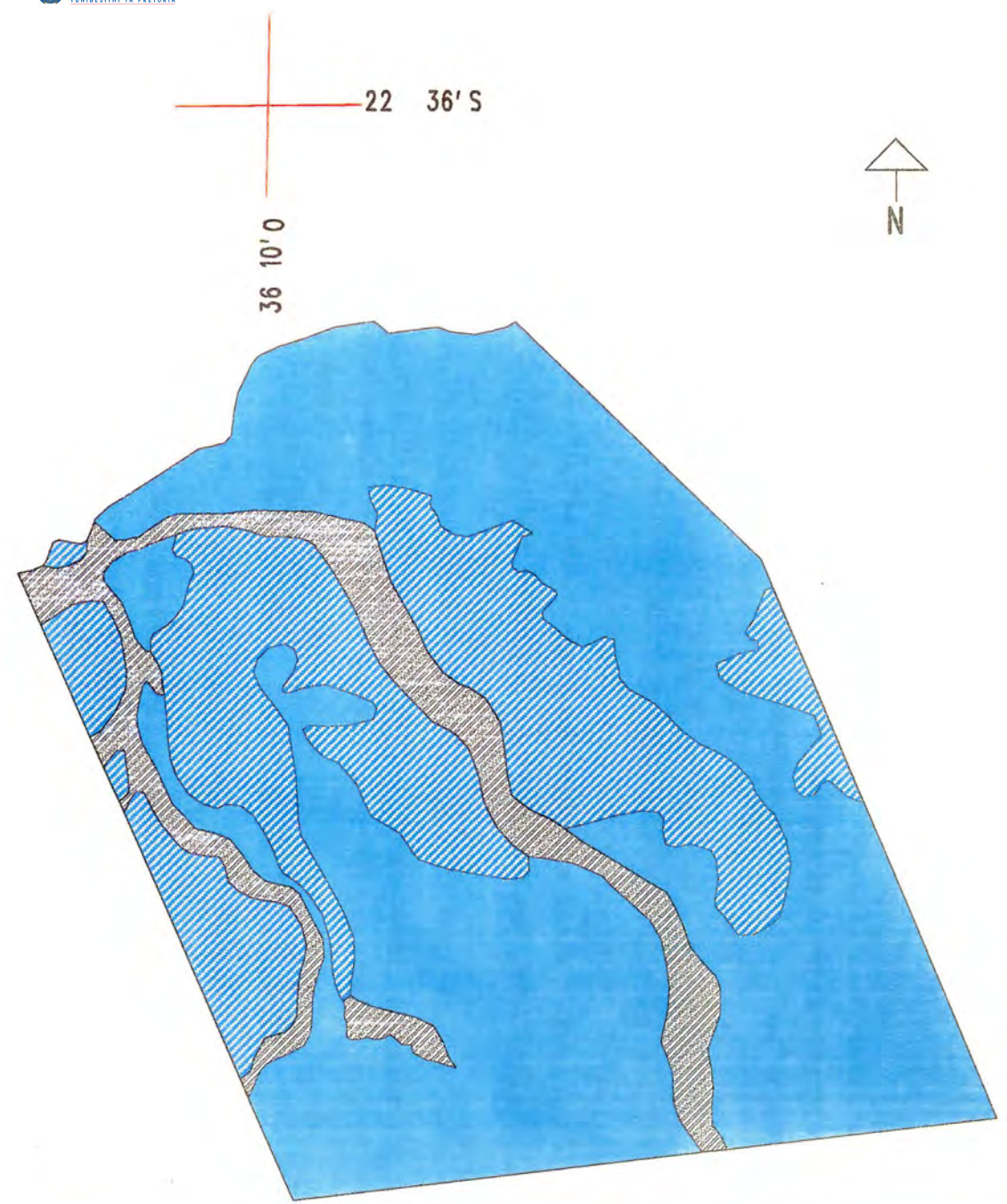
Die Hutton-grondvorm (Ortiese A; Rooi Apedale B) (voortaan na verwys as Hutton-gronde) is veral kenmerkend in die suidelike deel van die studiegebied in die omgewing van die rantesisteen. Langs die Dolidolispruit kom ook Hutton-gronde voor, terwyl hierdie gronde, hoewel vlakker, ook aan die oostelike grens van die studiegebied aangetref word (Botha, 1993).

Die Hutton-grondvorm, wat kenmerkend rooi van kleur is, is goed deurlug en goed gedreineer. In die omgewing van die klipprante is die sandgronde tot 1 200 mm diep, terwyl die sandgronde wat



- LEGENDE
- Hutton
 - Glenrosa, Mispah
 - Oakleaf, Dundee, Valsrivier

Figuur 2.6: n Grondkaart (grondvorme) van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Aangepas uit Botha, 1993)



die basalt op die oostelike grens oorlê, vlakker is met 'n gemiddelde diepte van 600 mm (Figuur 2.7) (Botha, 1993).

Na aanleiding van grondverskille kan 'n duidelike variasie in plantegroei op die Hutton-gronde waargeneem word. In die omgewing van die spruite en kliprante waar die grond diep is, word oorwegend *Colophospermum mopane* aangetref, terwyl die sandgronde langs die dreineringslyne deur plantsoorte soos *C. mopane* en *Acacia tortilis* gekenmerk word (Botha, 1993). Aan die oostelike grens van die studiegebied waar die Hutton-gronde die basalt oordek kom *Acacia senegal*, *Commiphora* sp. en *Terminalia prunioides* algemeen voor (Botha, 1993).

Die klei-inhoud van die grond is relatief laag (8%) (Figuur 2.8) en kan minder smaaklike weiding, wat laer in voedingstatus is, hier verwag word (Botha, 1993).

Glenrosa-grondvorm

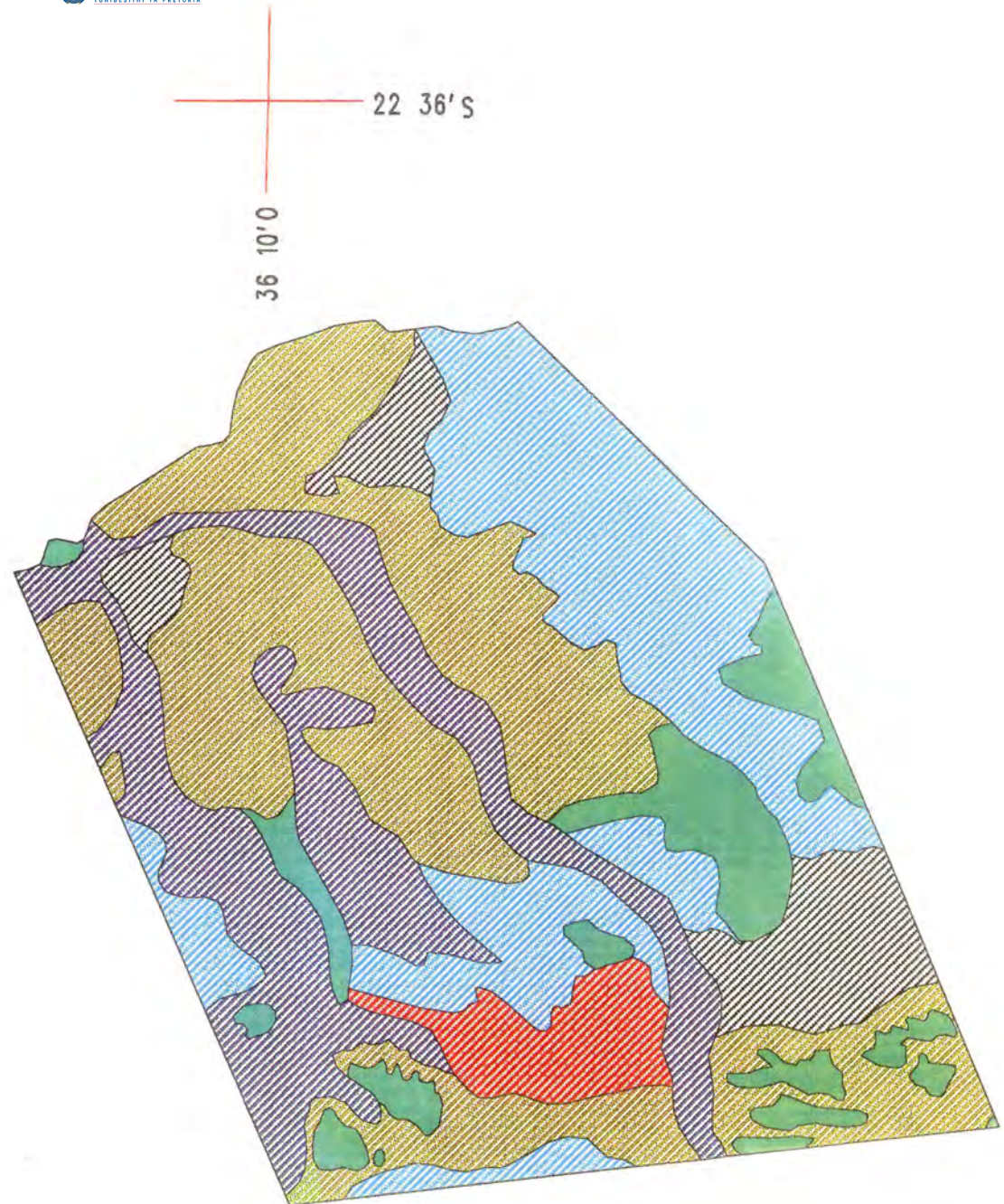
In teenstelling met die sedimentêre oorsprong van die Hutton-grondvorm, het die Glenrosa-grondvorm (Ortiese A; Litokutaniese B) (voortaan na verwys as Glenrosa-gronde), wat in die sentrale gedeelte van die reservaat voorkom (Figuur 2.6), ontwikkel uit verweerde basalt (Botha, 1993).

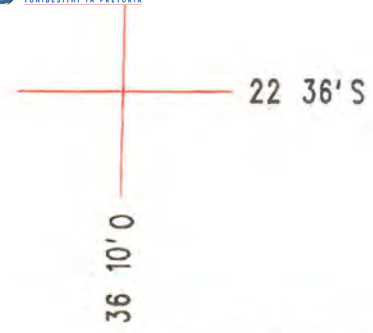
Die golwende landskap vorm 'n paar prominente bulte waar kalkkreet aan die oppervlak voorkom. Die Glenrosa-grondvorm verteenwoordig vlak gruiserige gronde gemiddeld 150-250 mm diep, waar klippe en kalkkonkresies algemeen voorkom (Figuur 2.7) (Botha, 1993).

Weens beperkte bewortelingsruimte het die plantegroei oor die algemeen 'n struikvoorkoms. Kenmerkende bome en struike wat hier aangetref word, is onder andere *Boscia albitrunca*, *Boscia foetida*, *Sesamothamnus lugardii*, *Terminalia prunioides*, *Catophractes alexandri* en *Grewia* spp..






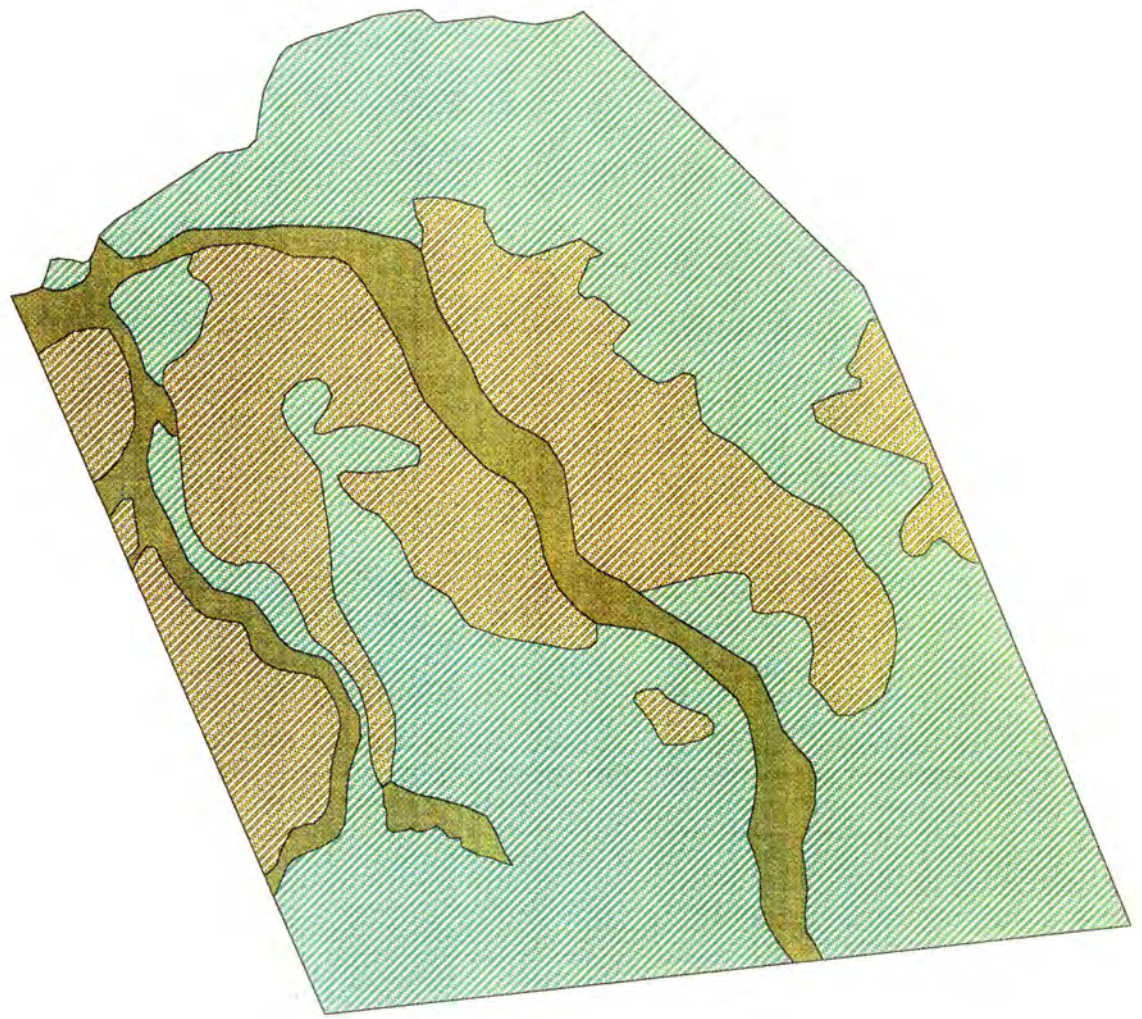
Figuur 2.7: Die gronddieptes (in mm) op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Aangepas uit Botha, 1993)





LEGENDE

-  8%
-  12%
-  35+%



Figuur 2.8: Die klei-inhoud van gronde op die Honnet-natuureservaat, Noordelike Provinsie (Aangepas uit Botha, 1993)

Die vlakke gronde het 'n ietwat hoër klei-inhoud (12%) (Figuur 2.8) as die sanderige gronde, maar dit is veral die kalkinhoud van die grond wat weiding op hierdie gronde besonder smaaklik maak (Botha, 1993).

Mispah-grondvorm

Die Mispah-grondvorm (Ortiese A; Harde rots) (Voortaan na verwys as Mispah-gronde) kom op prominente bulte voor, waar kalkkreet aan die oppervlak teenwoordig is (Botha, 1993). Die Mispah-gronde word saam met die Glenrosa-grondvorm ingedeel vir karteringsdoeleindes (Figuur 2.6).

Houtagtige plantsoorte wat algemeen voorkom is *Boscia albitrunca*, *Sesamothamnus lugardii* en *Terminalia prunioides*. Die gronde is vlak (150-200mm) (Figuur 2.7), met 'n klei-inhoud van 12% (Figuur 2.8) (Botha, 1993).

Oakleaf-grondvorm

Die Oakleaf-grondvorm (Ortiese A; Neokutaniese B) (voortaan na verwys as Oakleaf-gronde) kom uitsluitlik langs die dreineringslyn sentraal in die studiegebied voor, asook 'n gedeelte wat weswaarts na die spruit dreineer (Figuur 2.6). Die gronde rondom die spruit, wat onder andere Valsrivier-, Dundee- en Oakleaf-grondvorme insluit, is ook by die Oakleaf-grondvorm gevoeg vir karteringsdoeleindes (Botha, 1993).

Aan die noordekant van die studiegebied word die plantegroei op die Oakleaf-grondvorm gekenmerk deur die teenwoordigheid van *Salvadora australis*, *Acacia borleae* en *Colophospermum mopane*. Verder suidwaarts is *Acacia tortilis* prominent op hierdie grondvorm.

'n Kenmerkende eienskap van hierdie gronde is die besondere hoë klei-inhoud van meer as 35% (Figuur 2.8) en hier word veral smaaklike weidingsgrasse aangetref. Die gronde is baie vlak,

gemiddeld 200 - 400 mm diep (Figuur 2.7) (Botha, 1993).

Valsrivier-grondvorm

Die Valsrivier-grondvorm (Ortiese A; Pedokutaniese B; Ongekon-
solideerde materiaal sonder tekens van natheid) (voortaan na
verwys as Valsrivier-gronde) kom langs die spruite voor en word
by die Glenrosa-grondvorm ingesluit vir karteringsdoeleindes
(Figuur 2.6).

Houtagtige plantsoorte wat algemeen op hierdie gronde aangetref
word, is *Acacia tortilis* en *Colophospermum mopane*. Hierdie
gronde het 'n besondere hoë klei-inhoud van meer as 35% (Figuur
2.8) en smaaklike grasse word veral hier aangetref. Die gronde
is baie vlak, gemiddeld 200-400 mm diep (Figuur 2.7) (Botha,
1993).

Dundee-grondvorm

Die Dundee-grondvorm (Ortiese A; Gestratifiseerde Alluvium)
(voortaan na verwys as Dundee-gronde) kom langs die spruite
voor en word by die Glenrosa-grondvorm gevoeg vir karterings-
doeleindes, aangesien dit slegs in een profielgat gevind is
(Botha, 1993).

Die gronde het 'n hoë klei-inhoud van 35% (Figuur 2.8) en is
baie vlak, gemiddeld 0-80 mm diep (Figuur 2.7) (Botha, 1993)

PLANTEGROEI

Volgens Louw (1970) is *Colophospermum mopane* fisionomies
dominant, terwyl *Commiphora* spp. en *Terminalia prunioides*
algemeen in die gebied voorkom. Ander houtagtige plantsoorte
wat in die gebied voorkom is: *Ehretia rigida*, *Grewia bicolor*,
G. villosa, *G. monticola*, *Rhoicissus* spp., *Commiphora neglecta*,
C. mollis, *C. pyracanthoides*, *Boscia albitrunca*, *B. foetida*,
Adansonia digitata, *Acacia tortilis*, *A. borleae* en *Sclerocarya*

birrea. Langs die sandslote kom hoofsaaklik *Colophospermum mopane*, *Lonchocarpus capassa*, *Schotia brachypetala*, *Combretum imberbe* en *Acacia nigrescens* voor.

Een van die grootste bekende kremetartbome (*Adansonia digitata*), noord van die Soutpansberg, met 'n omtrek van 28 m op borshoogte, kom in die reservaat voor. In die reservaat kom ook 'n aantal koorsbome (*Acacia xanthophloea*) voor wat deur 'n vorige oordbestuurder aangeplant is.

Die kruidlaag van die Mopanieveld bestaan hoofsaaklik uit enkele spesies van die volgende genusse (Louw, 1970):

Grasse

Tragus
Melinis
Aristida
Stipagrostis
Enneapogon
Schmidtia
Brachiaria
Eragrostis
Panicum
Oropetium
Cenchrus

Dikotiele kruide

Indigofera
Dicoma
Hibiscus
Evolvulus
Aptosimum
Leucas
Melhania
Tephrosia
Commelina
Amaranthus
Abitulon

Wielpuntopnames van beskernde persele in die Mopanieveld toon dat die basale bedekking gewoonlik ongeveer een persent is (Louw, 1970), met *Aristida* spp., *Enneapogon cenchroides*, *Eragrostis lehmanniana*, *Oropetium capense* en *Stipagrostis uniplumis* die algemeenste bydraende grasspesies.

Die sterk verband tussen plantegroei en grondsoorte is onder andere deur Louw (1970), Coetzee (1971) en Verster (1974) uitgewys. In die Mopanieveld, noord van die Soutpansberg, blyk dit dat *Colophospermum mopane*, in vergelyking met ander

HOOFSTUK 3

FLORISTIESE EN STRUKTURELE PLANTEGROEIKLASSIFIKASIE

INLEIDING

Ongeag die doelwitte van natuurlewebestuur van 'n gebied is 'n kennis van die ekologie van die gebied noodsaaklik. Die plantegroei van 'n gebied vorm die basis vir diereproduksie en verskaf 'n habitat aan die diere (Pauw, 1988). Dit is dus belangrik om 'n ontleding van die plantegroei te doen om sodoende korrekte bestuur te kan toepas.

Plantegroei klassifikasie is van belang vir plantegroei kartering (Goodall, 1978) en vir die bepaling en verklaring van plantegroei/omgewingsverwantskappe. Daarsonder kan ook nie uitsprake oor onder andere veldtoestand, weikapasiteit, keuse van tipe wildsoorte vir vestiging in die gebied, brandprogram en plasing van waterpunte en paaie, gemaak word nie (Smith, 1992).

Struktuuranalise gee meer inligting oor die mate van bosverdigting wat voorkom, die reaksie van die plantegroei op bestuurspraktyke soos brand en beweiding, die sigbaarheid vir wild (Van Rooyen, 1978, Smith, 1992) en die sigbaarheid van die wild vir toeriste, uit 'n toerisme oogpunt.

Die monitering en bestuur van elke plantgemeenskap in 'n gebied is nie altyd moontlik nie, aangesien hierdie gebiede dikwels baie klein is en verspreid voorkom. Floristiese en omgewingsverwante eenhede word dus saamgegroepeer in groter bestuurseenhede wat meer prakties, uit 'n bestuursoogpunt, is (Bredenkamp & Theron, 1976).

METODE

Die Braun-Blanquet-benadering (Werger, 1974; Van Rooyen, 1978; Gertenbach, 1987; Pauw, 1988; Schmidt, 1992 en Smith, 1992)

is gevolg om inligting in te samel vir die klassifisering van die plantegroei in floristiese eenhede. Die Braun-Blanquet-benadering is van die doeltreffendste van alle benaderings tot plantegroei klassifikasie (Whittaker, 1978).

Die benadering bestaan uit twee fases, naamlik 'n analitiese en sintetiese fase. Die analitiese fase word in die veld uitgevoer, waar die insameling van omgewingsdata en die samestelling van 'n plantspesielys vir elke monsterperseel uitgevoer word (Werger, 1974). Monsters van die verskillende plantspesies word terselfdertyd versamel vir identifikasie.

Die geografiese posisies (Figuur 3.1) van die 56 monsterpersele se ewekansige plasing in die fisionomies-fisiografiese gebiede is bepaal op 'n 1:30 000 stereo-paar lugfotos van die gebied, deur van kansgetalle, wat op 'n ruitnetpatroon op die lugfoto, verteenwoordig is, gebruik te maak. Die aantal monsterpersele in 'n fisionomies-fisiografiese eenheid was nooit minder as twee nie.

Om 'n verteenwoordigende monster van die aantal plantspesies wat in die fisionomies-fisiografiese gebied voorkom, te versamel is 'n monsterperseel met 'n grootte van 200 m² (20 m x 10 m) gebruik (Bredenkamp, 1982 en Coetzee, 1982).

Insameling van die data volgens die Braun-Blanquet-benadering (Werger, 1974) het gedurende Februarie en Maart 1994 plaasgevind.

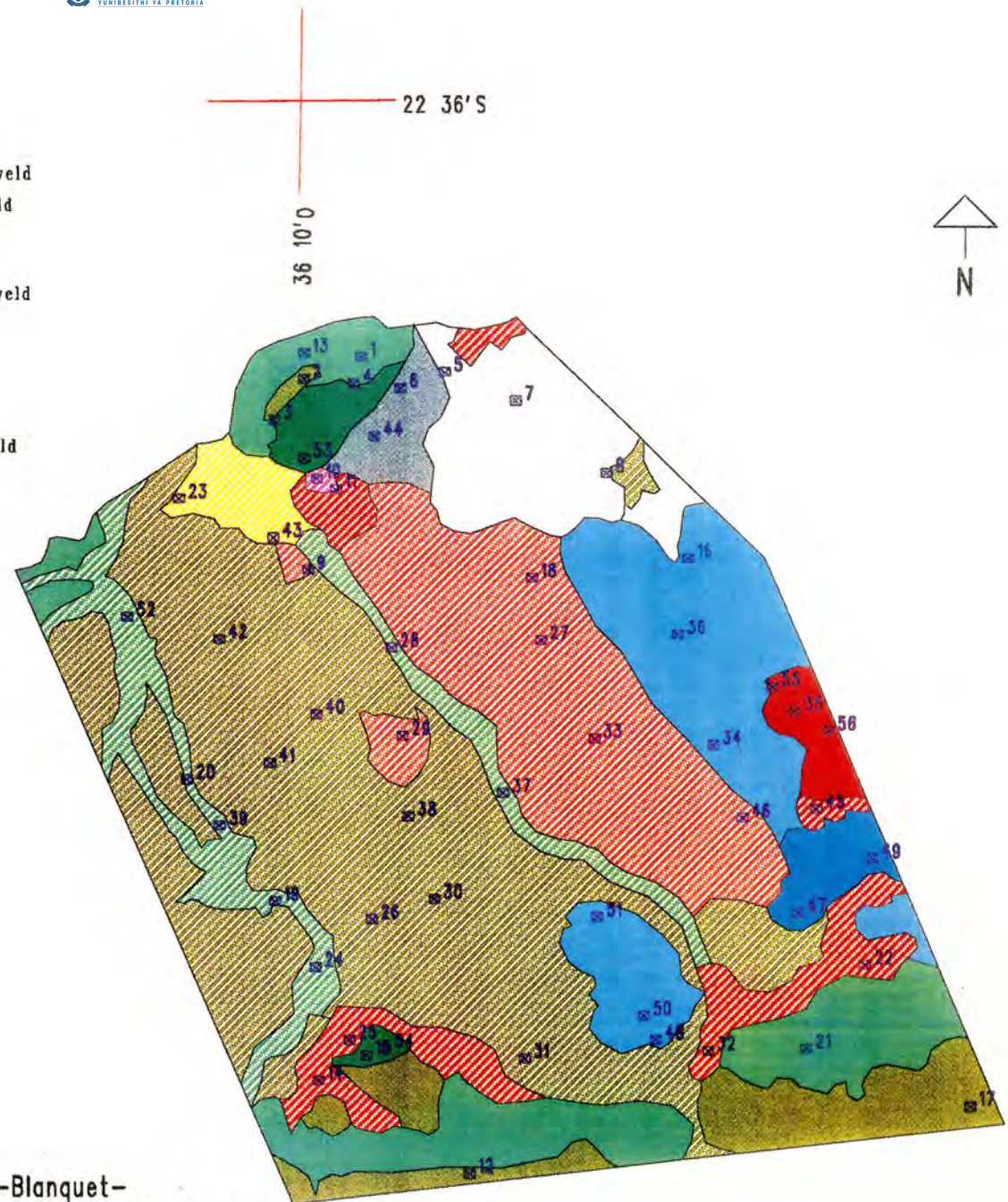
Die data wat by elke monsterperseel ingesamel is, sluit die volgende in (Van Rooyen, 1978):

- Aspek (N NO O SO S SW W NW)
- Helling (gelyk, geleidelik, matig, steil, baie steil)
- Hellingposisie (vlakke, voethelling, middelhelling, skouer, kruin)
- Geomorfologie (konveks, konkav, plat)
- Topografie (berg, rif, piek, talus, vlakke, duin,

LEGENDE

- 1. *Sclerocarya birrea* - *Panicum maximum* -hoegesloteboomveld
- 2. *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides* -hoe-oopboomveld
- 2.1 *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii* -hoe-oopboomveld
- 2.2 *Colophospermum mopane* - *Crewia villosa* -laegesloteboomveld
- 3. *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri* -lae-oopboomveld
- 4. *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii* -lae-ylstruikveld
- 5. *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides* -lae-oopboomveld
- 6. *Acacia senegal* - *Ehretia amoena* -lae-oopboomveld
- 7. *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua* -laegesloteboomveld
- 8. *Grewia hexamita* - *Melinis repens* -lae-oopboomveld
- 8.1 *Grewia hexamita* - *Commelina africana* -lae-oopboomveld
- 8.2 *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus* -lae-oopboomveld
- 9. *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha* -lae-oopboomveld
- 10. *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia* -lae-oopboomveld
- 11. *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris* -oopkruidveld
- 12. *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata* -laegeslotestruikveld

1-56 Braun-Blanquet opnamepunte



Figuur 3.1: Die posisies van die 56 persele waar die Braun-Blanquet-opnames gedoen is op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

vloedvlakte, rivierbed, rivierwal)

- Geologie (1:250 000 Geologie reeks 2230 Messina)
- Dagsome
- Persentasie klipbedekking (geskat)
- Klipgrootte (<10 mm, ≥10-50 mm, ≥50-200 mm, ≥200 mm)
- Oppervlakerosiegraad (geen, matig, dongas)
- Mate van vertrapping (geen, matig, sterk)
- Totale persentasie kroonbedekking (groot bome >6 m, klein bome >2-6 m, struik ≤2 m, kruide)
- Algemene opmerkings (onder andere geskiedenis, benutting, bestuur, opvallende plante)
- Geskatte getalsterkte-bedekkingsswaarde volgens die Braun-Blanquet-skaal is aan elke spesie toegeken.

Die volgende Braun-Blanquet-skaal (Werger, 1974) is gebruik:

- r - 'n enkele individu met 'n baie klein bedekking;
- + - teenwoordig, maar nie volop nie, met 'n kruinbedekking van minder as 1% van die perseeloppervlakte;
- 1 - volop en/of met 'n kruinbedekking van 1% tot 5% van die perseeloppervlakte;
- 2a - enige aantal individue met 'n kruinbedekking van >5% tot 12% van die perseeloppervlakte;
- 2b - enige aantal individue met 'n kruinbedekking van >12% tot 25% van die perseeloppervlakte;
- 3 - enige aantal individue met 'n kruinbedekking van >25% tot 50% van die perseeloppervlakte;
- 4 - enige aantal individue met 'n kruinbedekking van >50% tot 75% van die perseeloppervlakte;
- 5 - enige aantal individue met 'n kruinbedekking van >75% tot 100% van die perseeloppervlakte.

Die Varieerbare-kwadrantperseelmetode (Coetzee en Gertenbach, 1977; Pauw, 1988; Schmidt, 1992 en Schulze, 1992) is by elke monsterperseel uitgevoer vir die beskrywing van die floristiese samestelling en struktuur van die houtagtige plantegroei. Met behulp van hierdie metode kan die kroondeursnee op verskillende hoogtevlakke, die totale geprojekteerde oënskynlike kroonbedek-

king en die digtheid van die houtagtige spesies bepaal word.

Tydens die uitvoering van die Varieerbare-kwadrantperseelmetode is die perseelgrootte afsonderlik vir elke hoogteklaas by elke perseel bepaal om by die digtheid en verspreiding van die houtagtige plante aan te pas. Die perseelgrootte is bepaal deur elke monsterperseel in vier kwadrante te verdeel. Die vier kwadrante is gelyktydig vergroot met intervalle van vyf meter, totdat ten minste een houtagtige plant van die betrokke hoogteklaas in die kwadrant voorkom. Die minimum grootte wat die kwadrant kan wees is dus 5 m x 5 m en die maksimum grootte is 25 m x 25 m. Die maksimum kwadraatgrootte is 50 m x 50 m en die perseel is nie verder vergroot nie, al is geen spesie van die betrokke hoogteklaas teenwoordig in enige van die kwadrante nie. Die varieerbaarheid van die perseelgrootte kanselleer oor- of ondermonstering van die houtagtige spesies uit (Pauw, 1988).

Nadat die perseelgrootte vir 'n bepaalde hoogteklaas bepaal is, is die kroondeursnee van elke individu in die hoogteklaas op ses verskillende hoogtevlakke geskat. Die skatting van die kroondeursnee vind plaas in intervalle wat met vreethoogtes van verskillende diersoorte ooreenstem. Die intervalle wat gebruik is, is die volgende:

<u>Hoogteklaas</u>	<u>Hoogtevlak</u>
0.5 m	0 tot 0.75 m
1.0 m	>0.75 m tot 1.5 m
2.0 m	>1.5 m tot 2.5 m
3.0 m	>2.5 m tot 3.5 m
4-5 m	>3.5 m tot 5.5 m
>6 m	>5.5 m

Die totale geprojekteerde kroonbedekking is die kroondeursnee waar die kroon op sy 'wydste' is in elke hoogtevlak. Die digtheid is bereken deur die aantal individue van elke spesie in elke hoogteklaas, in elke perseel te bereken en word as individue per hektaar uitgedruk.

Gedurende die sintese is die velddata van die Braun-Blanquet-opnames geklassifiseer deur van twee rekenaarprogramme, TWINSPAN (Hill, 1979a) en BBnew (Bredenkamp, Joubert en Bezuidenhout, 1989) gebruik te maak. TWINSPAN (Two-Way INDicator SPECies ANALysis) is eerste op die data toegepas om 'n benadering van die plantegroeitipes in die studiegebied te verkry. Twinspan is opgevolg deur die BBnew-program waarmee relevés met soortgelyke spesiesamestelling saamgegroepeer kan word. Die resultate van hierdie analise word verteenwoordig in 'n fitososiologiese tabel. 'n Verdere ordening met behulp van 'n Ontneigde-ooreenstemmingsanalise (DECORANA - DETrended CORrespondence ANALysis) (Hill, 1979b) is ook op die datastel toegepas.

Die verwerking van die struktuurdata wat tydens die uitvoering van die Varieerbare-kwadrantperseelmetode versamel is, is deur 'n rekenaarprogram (beskikbaar by die Universiteit van Pretoria), opgestel deur Weiswange (Theron, pers med)⁵, uitgevoer.

Vir die binomiale naamgewing van die verskillende plantgemeenskappe is riglyne, voorgestel deur Pauw (1988), gevolg.

- * Waar moontlik is die eerste spesienaam die van 'n diagnostiese spesie.
- * Die tweede spesienaam die van 'n dominante spesie.
- * Die spesiename word gevolg deur 'n toepaslike fisionomiese term, volgens die klassifikasie van Edwards (1983).

RESULTATE EN BESPREKING

Die fitososiologiese klassifikasie van die studiegebied word in Tabel 3.1 saamgevat. Die grense van die verskillende plantgemeenskappe word op 'n 1:50 000 kaart weergegee (Figuur 3.2).

⁵ Prof G K Theron, Departement Plantkunde, Universiteit van Pretoria, Pretoria, 0002.

Tabel 3.1. 'n Fitososiologiese tabel van die plantegroei van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Gemeenskapsnommer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.1	2.2						8.1	8.2			

Relevenommer	04	352123	423424313	212304	355	000	45335	44	002	10	505	21342	11	24
	64	724909	081261028	789396	556	785	81640	79	141	72	433	24255	01	33

Spesiegroep A: Diagnostiese spesies vir die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoegesloteboomveld

<i>Sclerocarya birrea</i>	3B											+		
<i>Tephrosia longipes</i>	A								1			+ R		+
<i>Limeum fenestratum</i>	+		+										R	
<i>Dichrostachys cinerea</i>	R				R									
<i>Leucas martinicensis</i>	1											+		

Spesiegroep B: Diagnostiese spesies vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoe-ooopboomveld

<i>Colophospermum mopane</i>	31B433	AAABABAAA	1 A1							+				
<i>Ocimum canum</i>	++	+R+	++	+				RR		+				
<i>Dicoma tomentosa</i>	+	R1		1 R							+			

Spesiegroep C: Diagnostiese spesies vir die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-ooopboomveld

28

<i>Sesamothamnus lugardii</i>					AA111									
<i>Geigeria burkei</i>					+ +R+		R							
<i>Phyllanthus parvulus</i>			1	1	R 1 1									
<i>Melhanian forbesii</i>					++ 1	+	+		+					
<i>Catophractes alexandri</i>					+	A								

Spesiegroep D: Diagnostiese spesies vir die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld

<i>Kyphocarpa angustifolia</i>			1R	+ R1	++RR1	+R++				R		1+		
<i>Boscia foetida</i>			1	+	+1	1AA	RR	+		R		1		
<i>Canthium gilfillanii</i>	1	+			+ R	11								

Spesiegroep E: Diagnostiese spesies vir die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-ooopboomveld

<i>Acacia nilotica</i>	1		+		RR	R	A+A							
<i>Cucumis hirsutus</i>					R		+R					R		
<i>Ehretia rigida</i>							RR							

Spesiegroep F: Diagnostiese spesies vir die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-ooopboomveld

<i>Acacia senegal</i>					+RR		BA+ A	1				1		
<i>Grewia retinervis</i>							++	+						
<i>Ehretia amoena</i>	R						++	+						

Spesiegroep G: Diagnostiese spesies vir die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld

Spesiegroep O: Gemeenskaplike spesies vir gemeenskappe 1 tot 10

Enneapogon cenchroides	R+ ++	+ 1	+++11	1+111	A+1 A11	+1+11	+1 1A1	1 A+	++1	+
Grewia bicolor	+ +	1+	+++	++	+++	RR	1+11	1	R	R+
Panicum coloratum	+1 +1	A+	R	+	+	+	+	+1	+1	1+R
Boerhavia diffusa		+	R	RR+	+	R	R	+1	+	+

Spesiegroep P: Diagnostiese spesies vir die *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oepkruidveld

<i>Heliotropium ciliatum</i>	1	+	+	R	1+	+	1	111	+	11+1	AA
<i>Aristida adscensionis</i>		+	+	+	+	R	1+	+	+	+	+
<i>Tribulus terrestris</i>			+	+	+		11	1+	+	+	+
<i>Ipomoea cairica</i>			+	+			+	+		+	++

Spesiegroep Q: Diagnostiese spesies vir die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld

<i>Acacia borleae</i>											BA
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Spesiegroep R: Gemeenskaplike spesies vir gemeenskappe 1 tot 12

<i>Eragrostis lehmanniana</i>	1	1++	++ +11++	+1	++R+	++ +1+1	1	+11 ++	R+	+	++ AA11	11	1
-------------------------------	---	-----	----------	----	------	---------	---	--------	----	---	---------	----	---

Spesiesgroep S: Algemene spesies

<i>Sida cordifolia</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hermannia rigida</i>		R						++			R1+	
<i>Pavonia burchellii</i>	+		++		+	+		+1		1		A
<i>Acalypha glabrata</i>					+	+				1		1
<i>Indigofera daleoides</i>			1	1								
<i>Limeum aethiopicum</i>	+		R		R1							
<i>Lantana rugosa</i>				+	+	R+						
<i>Indigofera sp. 2</i>	+					+			1			
<i>Bossie sp. 16</i>				RR								
<i>Cyathula lanceolata</i>		1				+						A
<i>Tephrosia lupinifolia</i>				+1								
<i>Achyranthes aspersa</i>						++R				1R+		
<i>Chamaesyce neopolycnemoides</i>							1				R	
<i>Securinea virosa</i>	R											R
<i>Cenchrus ciliaris</i>												
<i>Pupalia lappacea</i>							R					1
<i>Grewia villosa</i>			++									
<i>Waltheria indica</i>									R			R
<i>Justicia betonica</i>												
<i>Hibiscus praeteritus</i>		1				1						
<i>Barleria transvaalensis</i>						R						R
<i>Vernonia poskeana</i>							1					
<i>Balanites pedicellaris</i>												
<i>Argyrolobium stipulaceum</i>				1								
<i>Requienia sphaerosperma</i>								1				
<i>Tephrosia polystachya</i>							R					
<i>Protasparagus africana</i>					R					R		
<i>Bossie sp. 1</i>												
<i>Jatropha spicata</i>		R										

30

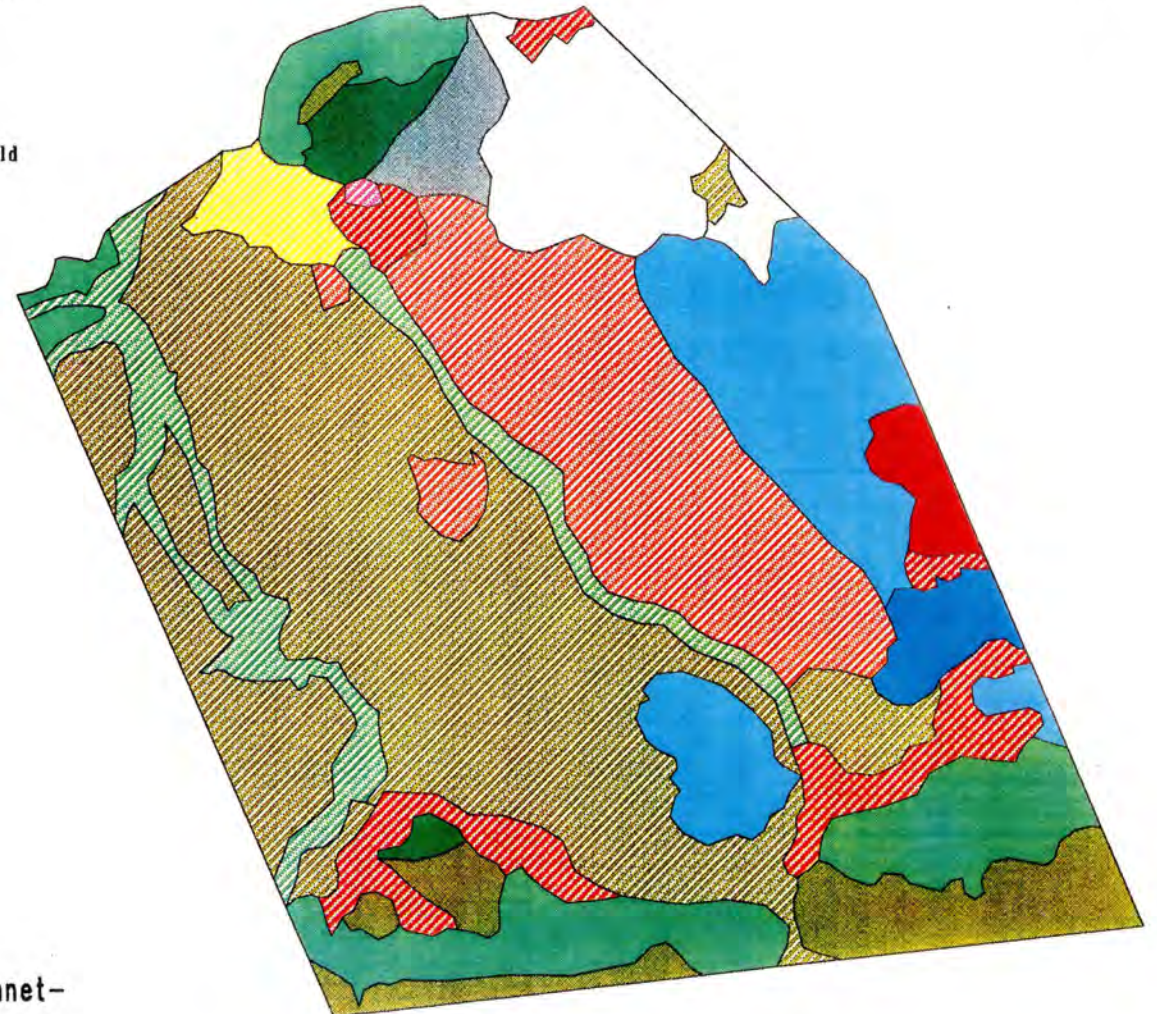
Eragrostis rigidior	1												
Eragrostis nindensis													
Chloris virgata											+		
Chamaesyce inaequilatera											1		+
Hermannia boraginiflora												R	
Rhigozum obovatum												1	
Polygala hottentotta	+												
Crotalaria meyeriana													
Merremia palmata												1	
Ochna natalitia	+												
Panicum dregeanum													+
Sericorema remotiflora	+												
Sida dregei	1												
Digitaria argyrograpta													+
Indigofera filipes													+
Hibiscus calyphyllus													+
Ooptera burchellii													+
Panicum maximum													+
Rhynchosia totta													+

Twaalf verskillende plantgemeenskappe met vier variasies, is onderskei, naamlik:

- 1 *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgeslote-boomveld
- 2 *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oop-boomveld
- 2.1 *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oop-boomveld
- 2.2 *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegeslote-boomveld
- 3 *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld
- 4 *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-yl-struikveld
- 5 *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oop-boomveld
- 6 *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld
- 7 *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegeslote-boomveld
- 8 *Grewia hexamita* - *Melinis repens*-lae-oopboomveld
- 8.1 *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld
- 8.2 *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld
- 9 *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld
- 10 *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oop-boomveld
- 11 *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oop-kruidveld
- 12 *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslote-struikveld

LEGENDE

- 1. *Sclerocarya birrea* - *Panicum mazimum* -hoegesloteboomveld
- 2. *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides* -hoe-oopboomveld
- 2.1 *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii* -hoe-oopboomveld
- 2.2 *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa* -laegesloteboomveld
- 3. *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri* -lae-oopboomveld
- 4. *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii* -lae-ylstruikveld
- 5. *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides* -lae-oopboomveld
- 6. *Acacia senegal* - *Ehretia amoena* -lae-oopboomveld
- 7. *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua* -laegesloteboomveld
- 8. *Grewia hezamita* - *Melinis repens* -lae-oopboomveld
- 8.1 *Grewia hezamita* - *Commelina africana* -lae-oopboomveld
- 8.2 *Grewia hezamita* - *Croton gratissimus* -lae-oopboomveld
- 9. *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha* -lae-oopboomveld
- 10. *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia* -lae-oopboomveld
- 11. *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris* -oopkruidveld
- 12. *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata* -laegeslotestruikveld



Figuur 3.2: Die plantgemeenskappe en variante van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

1. Die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld

Die gemeenskap beslaan 25.5 ha (1.52%) en is in die noordelike gedeelte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op diep sandgronde (Hutton-grondvorm) (Figuur 2.6), en 'n sandduin aan die suidelike voethange van die noordelike Tshipise-kop voor. Die gronde het 'n lae klei-inhoud (8%) en word maklik uitgeloog, wat ook aangetoon word deur die teenwoordigheid van *Terminalia sericea*. Die onderliggende moedergesteente is sandsteen (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld (Figuur 3.3) word gekenmerk deur Spesiegroep A en word deur twee relevés met 12-14 spesies per relevé verteenwoordig (Tabel 3.1).

Die diagnostiese houtagtige soorte vir die gemeenskap is *Sclerocarya birrea* en *Dichrostachys cinerea*, terwyl die kruidagtige soorte *Tephrosia longipes*, *Limeum fenestratum* en *Leucas martinicensis* ook diagnosties is (Tabel 3.1; Spesiegroep A).

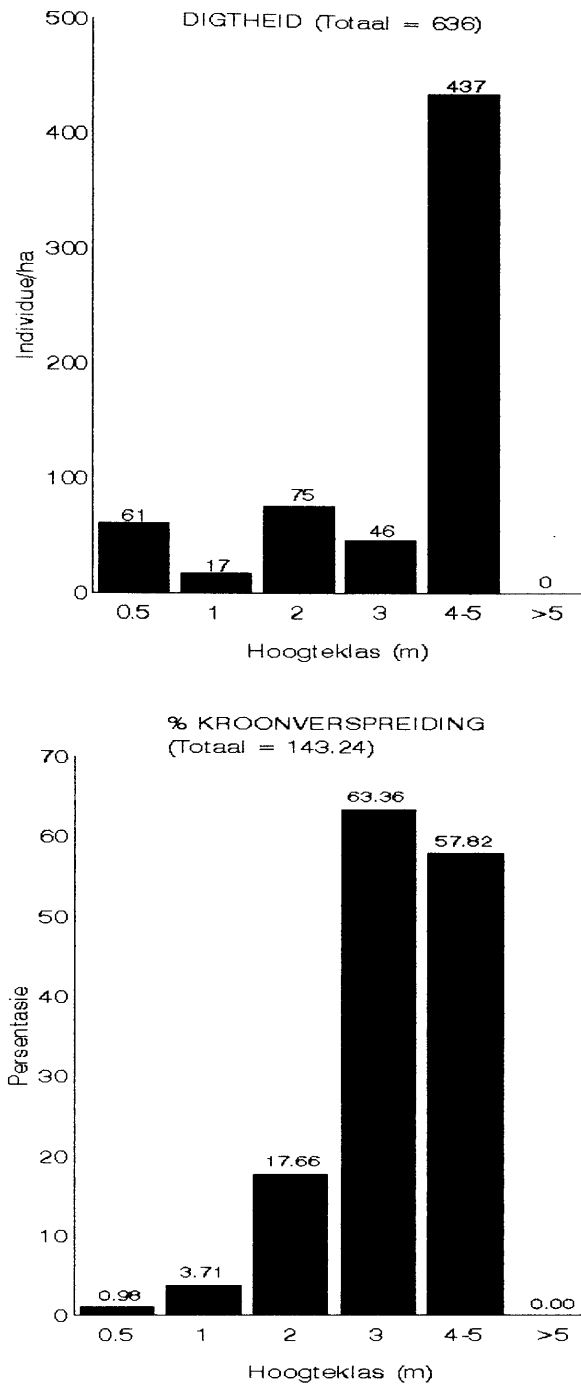
Ander spesies wat volop voorkom is *Acacia nilotica*, *Combretum mossambicense*, *Monechma divaricatum*, *Panicum coloratum*, *Eragrostis lehmanniana* en *Enneapogon cenchroides*.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 636 houtagtige plante per hektaar voor met *Sclerocarya birrea*, met 481 individue per hektaar, die belangrikste houtagtige soort (Tabel 3.2). Die meeste individue behoort tot die 4-5 m hoogteklas (437 individue/ha; Figuur 3.4 en Tabel 3.2). Die grootste persentasie oënskynlike kroonverspreiding kom in die 3 m en 4-5 m hoogteklasse voor (Figuur 3.4) waartoe *Sclerocarya birrea* 63,30% en 57,80% respektiewelik



Figuur 3.3: Die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-
hoëgesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.



Figuur 3.4: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.2: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoë-gesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Acacia nilotica</i>	0	0	0	3	6	11	20
<i>Commiphora mollis</i>	0	0	0	3	0	0	3
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	0	5	28	33
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0	0	0	3	0	11	14
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	3	0	11	14
<i>Sclerocarya birrea</i>	0	437	44	0	0	0	481
<i>Colophospermum mopane</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Cordia monoica</i>	0	0	0	0	3	0	3
<i>Ehretia amoena</i>	0	0	0	0	3	0	3
<i>Grewia monticola</i>	0	0	0	12	0	0	12
<i>Grewia occidentalis</i>	0	0	0	13	0	0	13
<i>Ochna natalitia</i>	0	0	0	38	0	0	38
Totaal	0	437	46	75	17	61	636

Tabel 3.3: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld, op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Acacia nilotica</i>	0.00	0.00	0.00	0.15	0.11	0.08
<i>Commiphora mollis</i>	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.10
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.06
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.15	0.10	0.07
<i>Sclerocarya birrea</i>	0.00	57.82	63.30	14.98	0.49	0.00
<i>Colophospermum mopane</i>	0.00	0.00	0.06	0.14	0.06	0.02
<i>Cordia monoica</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
<i>Ehretia amoena</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
<i>Grewia monticola</i>	0.00	0.00	0.00	0.61	0.61	0.10
<i>Grewia occidentalis</i>	0.00	0.00	0.00	0.22	0.61	0.14
<i>Ochna natalitia</i>	0.00	0.00	0.00	1.33	1.45	0.38
Totaal	0.00	57.82	63.36	17.66	3.71	0.98

bydra (Tabel 3.3). Geen bome met 'n hoogte van hoër as 5 m is waargeneem nie, en die oënskynlike kroonverspreiding en digtheid van bome, onderskeidelik laer as 3 m en 4 m is baie laag.

Met betrekking tot die kroonverspreiding kan die gemeenskap op die 3 tot 4-5 m hoogtevlak as geslote beskou word, maar daar onder is dit oop, met geen beperking vir die sig van die diersoorte nie, behalwe vir kameelperde.

Algemeen

Plantspesies wat ook in die gemeenskap voorkom, maar wat nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Terminalia sericea*, *Commiphora mollis*, *Grewia bicolor*, *Grewia monticola*, *G. occidentalis* en *Ochna natalitia*.

Aangesien hierdie gemeenskap baie klein is (1.52% van die gebied) en gemeenskaplike spesies het met die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld en *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld, word dit gesamentlik as een bestuurseenheid (*Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid) ingedeel (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

2. Die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld

Hierdie gemeenskap beslaan die grootste gedeelte van die reservaat, naamlik 655.2 ha (39.02%) en is in die westelik helfte van die reservaat geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap strek oor vlaktes sowel as langs die spruite en dreineringslyne in die reservaat. Die gemeenskap word gekenmerk deur Spesiegroep B, en die hoë bedekkinggetalsterktewaardes van *Colophospermum mopane* (Tabel 3.1).

Hierdie gemeenskap kan in twee variasies onderverdeel word, naamlik: die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld wat langs die dreineringslyne geleë is en

die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld wat op die vlaktes geleë is.

2.1. Die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld

Dié variasie beslaan 123.2 ha (7.34%) en is in die westelike en sentrale gedeelte van die studiegebied, langs die Dolidoli-spruit en dreineringslyne geleë (Figuur 3.2). Erge erosieslote word in hierdie gemeenskap aangetref (Figuur 3.5). Die Oak-leaf-grondvorm (Figuur 2.5) het 'n baie hoë klei-inhoud (35+) (Figuur 2.8) en is hoofsaaklik van die onderliggende basalt moedergesteente (Figuur 2.5) afkomstig.

Plantegroei

Die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld (Figuur 3.6) word gekenmerk deur die teenwoordigheid van Spesiegroep B met die gesamentlike afwesigheid van spesiegroepe D, K en N en word deur ses relevés met 4-17 spesies per relevé verteenwoordig (Tabel 3.1). Geen diagnostiese spesies is vir die variasie aangeteken nie.

Colophospermum mopane is die belangrikste boomsoort in die variasie met 'n kroonbedekking van tot 75% (Tabel 3.1). Ander houtagtige soorte wat yl versprei voorkom is *Canthium gilfillanii* en *Terminalia prunioides*. Die grasse met die hoogste kroonbedekkingswaardes is *Eragrostis lehmanniana* en *Panicum coloratum*, ander kruide wat in die variasie voorkom is, *Ocimum canum*, *Dicoma tomentosa* en *Abitulon angulatum* (Tabel 3.1, Spesiegroep B).

Struktuur

Daar kom gemiddeld 1 123 houtagtige plante per hektaar voor, wat redelik gelykmatig versprei is deur die verskillende



Figuur 3.5: Erosie in die Dolidolispruit in die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 3.6: Die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-
hoë-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

hoogteklasse, met die uitsondering van klas >5 m wat slegs deur 44 individue per hektaar verteenwoordig word (Figuur 3.7). Die grootste oënskynlike kroonverspreiding kom in die 1 m, 2 m, 3 m en 4-5 m hoogteklasse voor, terwyl die totale oënskynlike kroonverspreiding 92.03% is (Figuur 3.7).

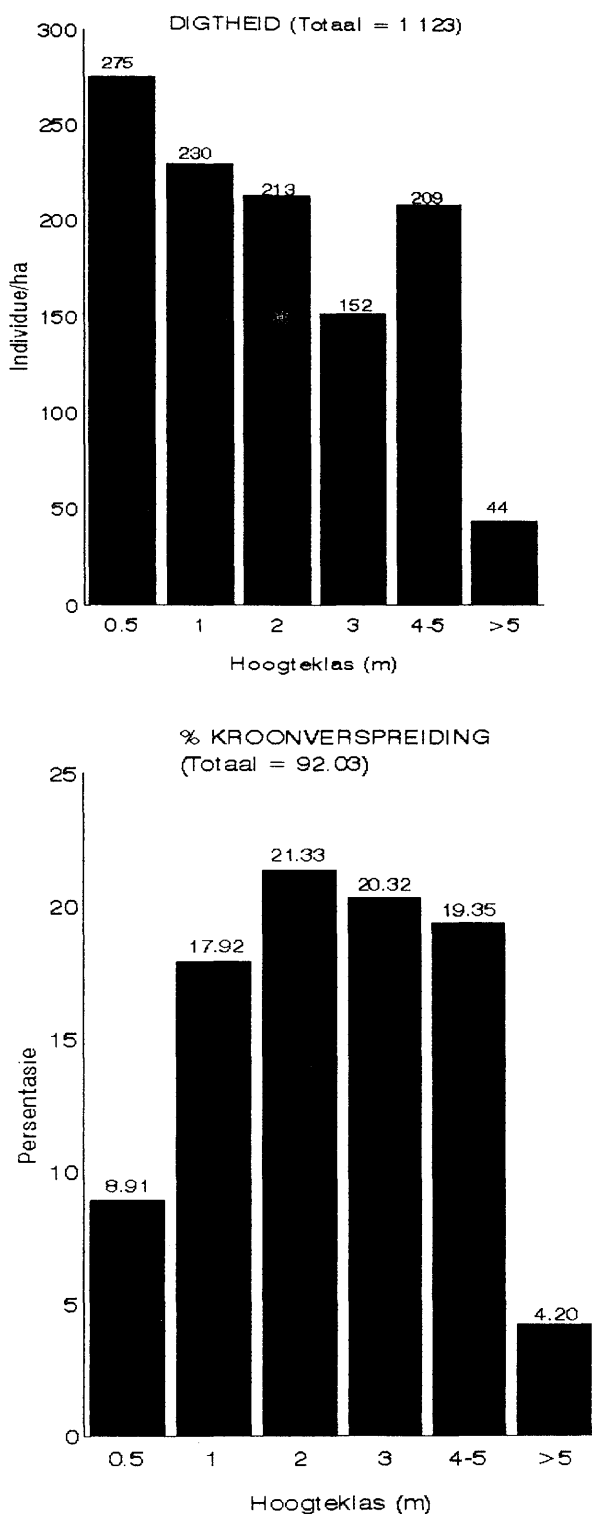
Colophospermum mopane is nie alleen die volopste spesie in die verskillende hoogteklasse nie (Tabel 3.4), maar dra ook in al die hoogteklasse die meeste tot die oënskynlike kroonverspreiding by (Tabel 3.5). *Terminalia prunioides* met 128 individue per hektaar is die derde volopste spesie in die variasie, maar dra die tweede meeste by tot die oënskynlike kroonverspreiding in totaal en in die verskillende hoogteklasse, met die uitsondering van die >5 m klas. *Clerodendrum glabrum*, 'n klein struikie, word deur 100 individue per hektaar in die 0.5 m hoogteklaas verteenwoordig (Tabel 3.4), maar maak 'n baie klein bydrae tot die oënskynlike kroonverspreiding (Tabel 3.5).

Die struktuur van die gemeenskap kan as geslote beskryf word onder die 5 m hoogtevvlak wat die sig vir alle diersoorte tot 'n groot mate beperk.

Algemeen

Houtagtige soorte wat nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, maar lokaal in digte stande voorkom is, *Acacia nigrescens*, *Combretum imberbe*, *Lonchocarpus capassa* en *Schotia brachypetala*. Hierdie stande is te klein om as afsonderlike gemeenskappe uitgekarteer te word en word daarom by die variasie ingesluit.

Die variasie vorm saam met die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld 'n afsonderlike bestuurseenheid (*Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid) (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).



Figuur 3.7: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.4: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	Totaal
<i>Colophospermum mopane</i>	44	133	131	171	110	142	731
<i>Terminalia prunioides</i>	0	74	13	8	33	0	128
<i>Clerodendrum glabrum</i>	0	0	0	4	33	100	137
<i>Boscia foetida</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Canthium gilfillanii</i>	0	0	0	13	4	0	17
<i>Acacia borleae</i>	0	0	0	17	50	16	83
<i>Boscia albitrunca</i>	0	0	0	0	0	17	17
<i>Salvadora australis</i>	0	2	6	0	0	0	8
Totaal	44	209	152	213	230	275	1 123

Tabel 3.5: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Colophospermum mopane</i>	4.20	15.27	14.61	16.04	12.55	5.76
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	4.01	5.41	4.16	2.14	0.56
<i>Clerodendrum glabrum</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.16	0.23
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.13	0.18	0.18	0.13
<i>Canthium gilfillanii</i>	0.00	0.00	0.00	0.14	0.24	0.31
<i>Acacia borleae</i>	0.00	0.00	0.00	0.55	2.36	1.68
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
<i>Salvadora australis</i>	0.00	0.07	0.17	0.25	0.29	0.16
Totaal	4.20	19.35	20.32	21.33	17.92	8.91

2.2 Die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld

Die variasie beslaan 532 ha (31.68%) en is in westelike helfte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die variasie kom hoofsaaklik op die Hutton- en Glenrosa-grondvorme voor (Figuur 2.6), met 'n klei-inhoud van laer as 12% (Figuur 2.8). Die gronde van die Hutton-grondvorm het 'n lae klipbedekking, terwyl die Glenrosa-gronde 'n hoër klipbedekking het, waarvan die deursnee hoofsaaklik kleiner as 50 mm is. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld (Figuur 3.8) word gekenmerk deur spesiegroep B en word deur nege relevés met 11-21 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig. Die variasie word van die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii* variasie onderskei deur die teenwoordigheid van spesiegroepe D, K en N. Geen diagnostiese spesies is vir die variasie aangeteken nie.

Colophospermum mopane is die belangrikste houtagtige soort in die variasie met 'n kroonbedekkingswaarde van tot 25 %, terwyl *Terminalia prunioides* 'n kroonbedekkingswaarde van tot 12% het (Tabel 3.1; Spesiegroep B).

Ander houtagtige soorte wat yl versprei in die variasie voorkom, is *Grewia villosa* en *Grewia bicolor*. Kruidagtige soorte wat algemeen in die variasie voorkom is *Ocimum canum*, *Dicoma tomentosa*, *Kyphocarpa angustifolia*, *Abutilon angulatum*, *Monechma divaricatum*, *Hermannia odorata*, *Enneapogon cenchroides* en *Eragrostis lehmanniana*.



Figuur 3.8: Die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-
laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

Struktuur

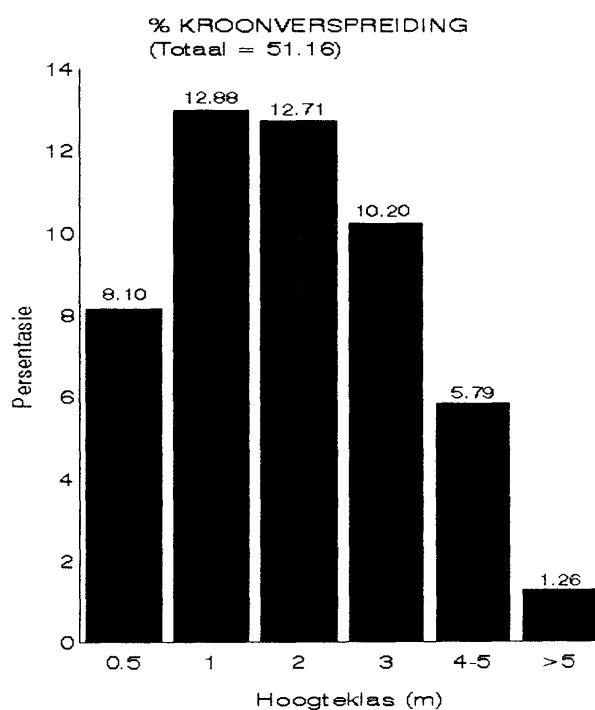
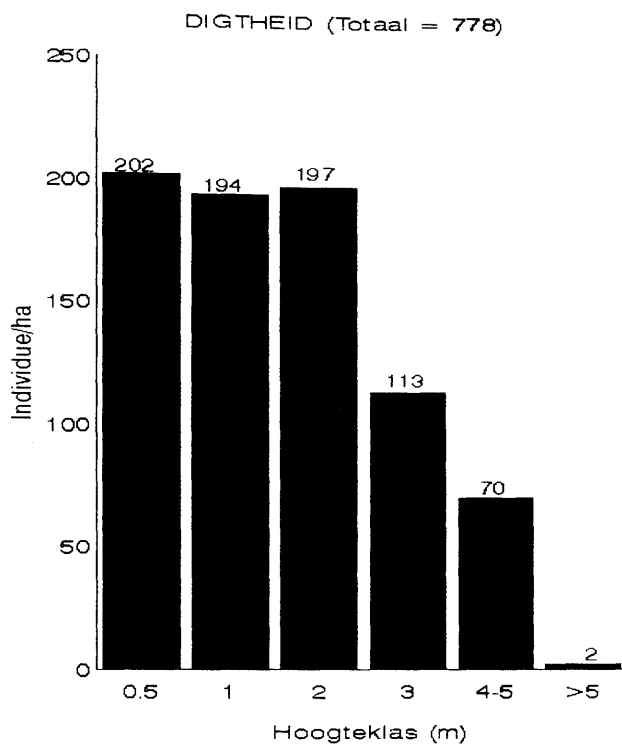
Daar kom gemiddeld 778 houtagtige plante per hektaar voor, wat redelik gelykmatig versprei is oor die 0.5 m, 1 m en 2 m hoogteklasse, hoogteklas 4-5 m word deur slegs 70 individue per hektaar verteenwoordig (Figuur 3.9), waartoe *Colophospermum mopane* 64 individue per hektaar bydra (Tabel 3.6), en die >5 m klas word deur slegs 2 individue per hektaar verteenwoordig (Figuur 3.9). Die grootste oënskynlike kroonverspreiding is in die 1 m en 2 m hoogteklasse met 12.88% en 12.71% onderskeidelik (Figuur 3.9), waartoe *Colophospermum mopane* die meeste bydra met onderskeidelik 7.46% en 8.75% (Tabel 3.7), terwyl die totale oënskynlike kroonverspreiding 51.16% (Figuur 3.9) is.

Naas *Colophospermum mopane* dra *Grewia bicolor* die meeste by tot die aantal individue per hektaar, maar dra baie min tot die oënskynlike kroonverspreiding by (Tabel 3.6 en 3.7). *Terminalia prunioides* wat die volopste spesie is, met 66 individue per hektaar, dra die tweede meeste by tot die oënskynlike kroonverspreiding van die variasie (Tabel 3.6 en 3.7).

Met die groot konsentrasie saalinge en jong boompies onder die 2 m hoogtevlak kan die gemeenskap se struktuur as geslote beskou word en is die sig vir die meeste diersoorte onder die 2 m hoogtevlak beperk.

Algemeen

Enkele *Sesamothamnus lugardii* en *Salvadora australis* individue kom verspreid in die variasie voor. In die meer sanderige gebiede word *Terminalia sericea* aangetref en *Sclerocarya birrea* vorm 'n digte lokale stand in hierdie sanderige deel in die suide van die variasie, dit is egter nie groot genoeg om te karteer nie. Hierdie variasie vorm 'n afsonderlike bestuurs-eenheid (*Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid) (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).



Figuur 3.9: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.6: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Boscia foetida</i>	0	0	3	10	11	11	35
<i>Colophospermum mopane</i>	0	64	76	132	125	131	528
<i>Commiphora mollis</i>	0	3	0	0	1	0	4
<i>Ehretia amoena</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	15	55	3	73
<i>Terminalia prunioides</i>	0	2	34	26	1	3	66
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	0	11	1	0	12
<i>Boscia albitrunca</i>	0	1	0	1	0	11	13
<i>Grewia villosa</i>	0	0	0	0	0	22	22
<i>Adansonia digitata</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Combretum apiculatum</i>	0	0	0	1	0	0	1
<i>Croton menyhartii</i>	0	0	0	0	0	11	11
<i>Canthium gilfillanii</i>	0	0	0	0	0	6	6
<i>Grewia retinervis</i>	0	0	0	0	0	3	3
<i>Salvadora australis</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	1	0	0	0	0	0	1
Totaal	2	70	113	197	194	202	778

Tabel 3.7: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.02	0.33	0.40	0.17
<i>Colophospermum mopane</i>	0.03	3.84	8.24	8.75	7.46	4.58
<i>Commiphora mollis</i>	0.00	0.15	0.20	0.02	0.04	0.03
<i>Ehretia amoena</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.40	1.35	1.42
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.17	1.65	2.98	3.19	1.14
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.00	0.09	0.35	0.35
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.05	0.09	0.09	0.04	0.10
<i>Grewia villosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
<i>Adansonia digitata</i>	1.23	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Combretum apiculatum</i>	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.01
<i>Croton menyhartii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
<i>Canthium gilfillanii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
<i>Grewia retinervis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Totaal	1.26	5.79	10.20	12.71	12.88	8.10

3. Die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oo- boomveld

Die gemeenskap beslaan 223.7 ha (13.32%) en is in die oostelike helfte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Glenrosa-gronde (Figuur 2.6) met 'n klei-inhoud van 12% (Figuur 2.8), voor. Die gebied het 'n matige klipbedekking, die klippe, hoofsaaklik in die vorm van konkresies, het 'n gemiddelde deursnee van kleiner as 50 mm. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oo-
boomveld (Figuur 3.10) word gekenmerk deur Spesiegroep C en word deur ses relevés met 12-25 spesies per relevé verteenwoordig (Tabel 3.1).

Die diagnostiese houtagtige soorte vir die gemeenskap is *Sesamothamnus lugardii* en *Catophractes alexandri*, terwyl die kruidagtige soorte *Geigeria burkei*, *Phyllanthus parvulus* en *Melhania forbesii* ook diagnosties is (Tabel 3.1; Spesiegroep C).

Ander spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Boscia foetida*, *B. albitrunca*, *Grewia bicolor*, *Commiphora merkeri*, *Kyphocarpa angustifolia*, *Abutilon angulatum*, *Enneapogon cenchroides* en *Eragrostis lehmanniana*. *Colophospermum mopane* en *Terminalia prunioides* kom ook algemeen in die gemeenskap voor, maar is beperk tot sekere dele van die gemeenskap.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 434 houtagtige plante per hektaar voor, met min of meer 'n gelykmatige verspreiding oor die laer hoogteklasse, terwyl die >5 m klas deur geen individue verteenwoordig



Figuur 3.10: Die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

word nie (Figuur 3.11). Die 0.5 m hoogteklas lewer die grootste bydrae tot die totale aantal individue per hektaar (174 individue per hektaar) (Figuur 3.11), waartoe *Bossie* sp. 1 die grootste bydrae lewer van 117 individue per hektaar (Tabel 3.8). Die grootste persentasie oënskynlike kroonverspreiding kom in die 1 m, 2 m en 3 m hoogteklasse voor (Figuur 3.11), met *Sesamothamnus lugardii* wat die grootste bydrae lewer (Tabel 3.9), met 1.43%, 2.58% en 2.68% respektiewelik en *Terminalia prunioides* in die 1 m en 2 m klasse met respektiewelik 2.72% en 1.64%. *Bossie* sp. 1 wat die grootste bydrae lewer tot die individue per hektaar dra egter baie min tot die totale persentasie oënskynlike kroonverspreiding, naamlik 0.12% op die 0.5 m hoogteklas, by (Tabel 3.9).

Die gemeenskap se struktuur kan as oop beskryf word, behalwe in die dele waar *Catophractes alexandri* digte stande vorm en die sig van die meeste diersoorte onder die 2 m hoogtevlak beperk word.

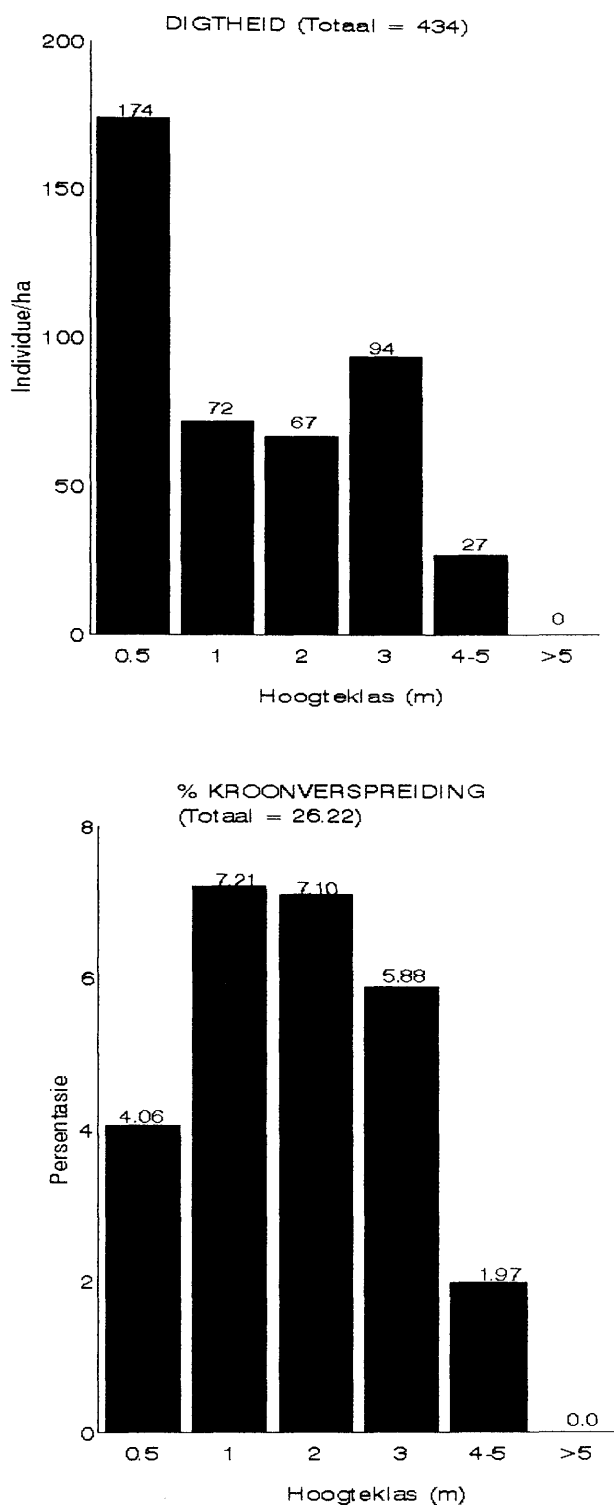
Algemeen

Catophractes alexandri kom verspreid deur die gemeenskap voor en vorm in sekere dele baie digte stande, terwyl dit in ander dele afwesig is of as alleenstaande individue voorkom.

Die kroonbedekking van die kruidlaag is baie laag en 'n erge mate van vertrapping kom voor. Hierdie gemeenskap word as 'n afsonderlike bestuurseenheid (*Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid) beskou (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

4. Die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld

Die gemeenskap beslaan 32.1 ha (1.91%) en is teen die oostelike grens van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Glenrosa-gronde (Figuur 2.6) met 'n klei-inhoud van minder as 12% (Figuur 2.8), voor. Die klipbedekking van die gemeenskap is matig en bestaan hoofsaaklik uit konkre-



Figuur 3.11: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.8: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	Totaal
<i>Boscia foetida</i>	0	0	0	10	13	15	38
<i>Ehretia amoena</i>	0	0	0	0	0	2	2
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	0	19	23	16	5	0	63
<i>Terminalia prunioides</i>	0	0	33	15	3	0	51
<i>Boscia albitrunca</i>	0	0	19	0	1	15	35
<i>Commiphora glandulosa</i>	0	0	0	0	0	3	3
<i>Commiphora merkeri</i>	0	4	1	0	0	0	5
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	0	17	2	19
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	0	2	22	0	24
<i>Rhigozum obovatum</i>	0	0	0	2	0	0	2
<i>Bossie</i> sp. 1	0	0	0	0	0	117	117
<i>Catophractes alexandri</i>	0	0	0	14	11	7	32
<i>Colophospermum mopane</i>	0	4	16	8	0	8	36
<i>Securinega virosa</i>	0	0	0	0	0	2	2
<i>Acacia senegal</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Acacia tortilis</i>	0	0	0	0	0	1	1
<i>Grewia occidentalis</i>	0	0	0	0	0	2	2
Totaal	0	27	94	67	72	174	434

Tabel 3.9: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.00	0.15	0.63	0.15
<i>Ehretia amoena</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	0.00	1.40	2.68	2.58	1.43	0.78
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.00	1.64	2.72	2.93	1.20
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	0.33	0.13	0.07	0.04
<i>Commiphora glandulosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
<i>Commiphora merkeri</i>	0.00	0.28	0.42	0.20	0.03	0.00
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.24
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.78
<i>Rhigozum obovatum</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.01
<i>Bossie sp. 1</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
<i>Catophractes alexandri</i>	0.00	0.00	0.00	0.17	0.46	0.22
<i>Colophospermum mopane</i>	0.00	0.29	0.73	1.05	1.04	0.35
<i>Securinega virosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
<i>Acacia senegal</i>	0.00	0.00	0.09	0.09	0.06	0.00
<i>Acacia tortilis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
<i>Grewia occidentalis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
Totaal	0.00	1.97	5.89	7.10	7.20	4.06

sies met 'n deursnee van kleiner as 50 mm. Basalt vorm die onderliggende moedergesteente (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld (Figuur 3.12) word gekenmerk deur Spesiegroep D en word deur drie relevés met 14-16 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die diagnostiese houtagtige soorte is *Boscia foetida* en *Canthium gilfillanii*. Hoewel hierdie houtagtige soorte ook in ander gemeenskappe voorkom is hulle bedekingswaarde baie laag in die ander gemeenskappe (Tabel 3.1). Geen diagnostiese kruidagtige soorte kom in die gemeenskap voor nie (Tabel 3.1; Spesiegroep D).

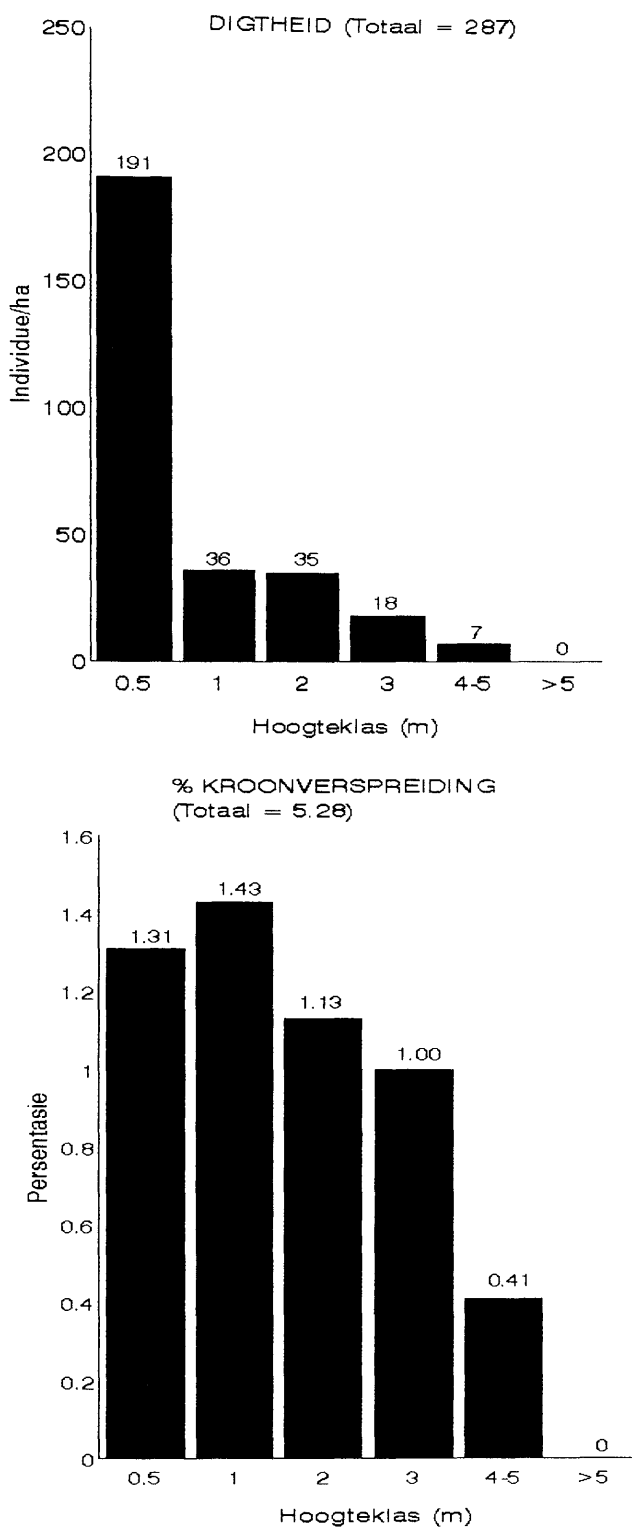
Spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Acacia senegal*, *Terminalia prunioides*, *Grewia bicolor*, *Croton menyhartii*, *Kyphocarpa angustifolia*, *Monechma divaricatum*, *Tribulus terrestris*, *Enneapogon cenchroides* en *Eragrostis lehmanniana*.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 287 houtagtige plante per hektaar in die gemeenskap voor met *Boscia foetida*, met 211 individue per hektaar, die belangrikste houtagtige soort (Figuur 3.13 en Tabel 3.10). Die meeste individue behoort tot die 0.5 m hoogtevlak (191 individue per hektaar; Figuur 3.13). Die oënskynlike kroonverspreiding is redelik gelykmatig versprei oor die verskillende hoogteklasse met die uitsondering van die 4-5 m en >5 m hoogteklasse (Figuur 3.13). *Boscia foetida* en *Terminalia prunioides* lewer onderskeidelik die grootste bydrae tot die oënskynlike kroonverspreiding in die ≤3 m hoogteklasse



Figuur 3.12: Die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 3.13: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynde kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.10: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-yl-struikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Acacia senegal</i>	0	0	0	4	0	0	4
<i>Boscia foetida</i>	0	0	7	13	16	175	211
<i>Commiphora merkeri</i>	0	4	0	0	0	0	4
<i>Commiphora africana</i>	0	1	0	4	0	0	5
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	0	0	8	8
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	0	0	4	0	4
<i>Terminalia prunioides</i>	0	0	11	12	9	0	32
<i>Commiphora glandulosa</i>	0	0	0	2	0	0	2
<i>Croton menyhartii</i>	0	0	0	0	7	0	7
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>Grewia occidentalis</i>	0	0	0	0	0	8	8
Totaal	0	7	18	35	36	191	287

Tabel 3.11: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Acacia senegal</i>	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.00
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.20	0.33	0.35	0.52
<i>Commiphora merkeri</i>	0.00	0.25	0.41	0.00	0.00	0.00
<i>Commiphora africana</i>	0.00	0.06	0.06	0.22	0.26	0.26
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.10
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.00	0.23	0.40	0.56	0.25
<i>Commiphora glandulosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
<i>Croton menyhartii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	0.00	0.10	0.10	0.04	0.04	0.00
<i>Grewia occidentalis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
Totaal	0.00	0.41	1.00	1.13	1.43	1.31

(Tabel 3.11). Dit is slegs *Commiphora africana*, *C. merkeri* en *Sesamothamnus lugardii* wat 'n bydrae lewer tot die kroonverspreiding bokant die 3 m hoogteklaas (Tabel 3.11). Die gemeenskap het min individue per hektaar en 'n lae kroonverspreiding, wat daarop dui dat houtagtige soorte yl versprei is in die gemeenskap, en dat die diersoorte se sig nie beperk word nie.

Algemeen

Plantsoorte wat in die gebied voorkom, maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Sesamothamnus lugardii*, *Commiphora africana* en *Commiphora merkeri*.

Aangesien hierdie gemeenskap baie klein is (1.91% van die gebied), binne die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld voorkom (Figuur 3.2), en spesies met genoemde gemeenskap deel, word dit saam met die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld as een bestuurseenheid (*Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid) beskou (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

5. Die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld

Die gemeenskap beslaan 127.9 ha (7.62%) en is in die noordoostelike hoek van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Hutton-gronde (Figuur 2.6), met 'n klei-inhoud van 8% (Figuur 2.8), voor. Die klipbedekking in die gebied is laag, met 'n deursnee van kleiner as 100 mm. Die onderliggende moedergesteente is basalt. (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld (Figuur 3.14) word gekenmerk deur Spesiegroep E en word deur drie relevés met 12-18 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.



Figuur 3.14: Die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-
oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

Die diagnostiese houtagtige soorte vir die gemeenskap is *Acacia nilotica* en *Ehretia rigida* terwyl *Cucumis hirsutus* die enigste diagnostiese kruidsoort is (Tabel 3.1; Spesiegroep E).

Ander spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Terminalia prunioides*, *Boscia foetida*, *Combretum mossambicense*, *Monechma divaricatum*, *Tribulus terrestris*, *Enneapogon cenchroides*, *Eragrostis lehmanniana* en *Stipagrostis uniplumis*.

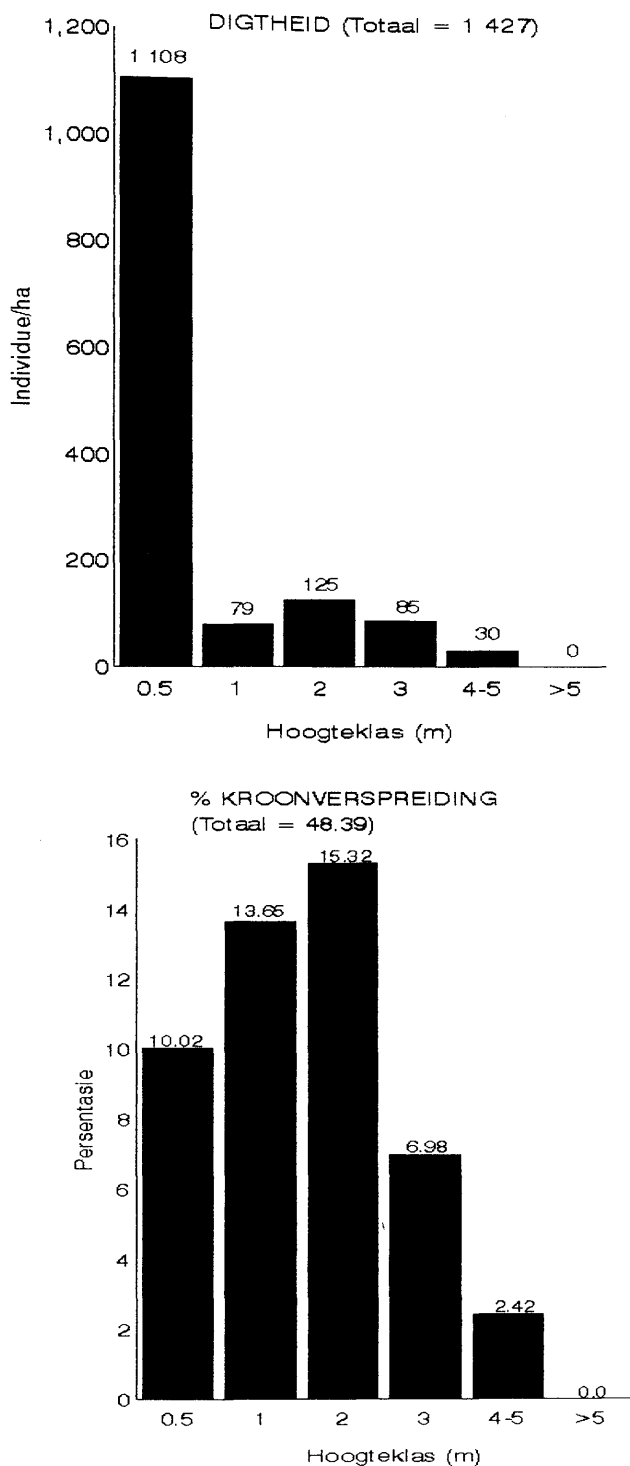
Struktuur

Daar kom gemiddeld 1 427 houtagtige plante per hektaar voor, met die meeste individue in die 0.5 m hoogteklaas (1 108 individue per hektaar; Figuur 3.15), met *Boscia foetida* en *Acacia nilotica* wat die grootste bydrae lewer, met onderskeidelik 667 en 482 individue per hektaar (Tabel 3.12). Die grootste persentasie oënskynlike kroonverspreiding kom in die 1 m en 2 m hoogteklasse voor (Figuur 3.15), waartoe *Acacia nilotica* onderskeidelik 6.36% en 6.56 % en *Terminalia prunioides* onderskeidelik 4.74% en 6.15% bydra, terwyl die totale oënskynlike kroonverspreiding 48.39% is (Tabel 3.13 en Figuur 3.25). *Boscia foetida* wat in groot getalle voorkom (Tabel 3.12) dra slegs 0.25% by tot die totale oënskynlike kroonverspreiding (Tabel 3.13).

Hoewel die houtagtige stratum baie dig is onder die 0.5 m vlak, is die oënskynlike kroonverspreiding in alle vlakke laag en is daar dus geen belemmering van die sig van die meeste diersoorte nie.

Algemeen

Spesies wat ook in die gemeenskap voorkom maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Commiphora mollis*, *C. africana*, *Acacia senegal* en *A. tortilis*.



Figuur 3.15: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.12: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Acacia nilotica</i>	0	4	19	67	17	375	482
<i>Boscia foetida</i>	0	0	0	0	0	667	667
<i>Commiphora mollis</i>	0	2	4	3	0	0	9
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	17	11	50	78
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	8	8	28	8	52
<i>Grewia hexamita</i>	0	4	0	0	0	0	4
<i>Terminalia prunioides</i>	0	20	51	13	13	0	97
<i>Acacia senegal</i>	0	0	3	0	0	0	3
<i>Acacia tortilis</i>	0	0	0	17	2	0	19
<i>Commiphora africana</i>	0	0	0	0	0	8	8
<i>Ehretia rigida</i>	0	0	0	0	8	0	8
Totaal	0	30	85	125	79	1 108	1 427

Tabel 3.13: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Acacia nilotica</i>	0.00	0.47	1.69	6.56	6.36	5.98
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
<i>Commiphora mollis</i>	0.00	0.26	0.47	0.18	0.00	0.00
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.62	0.68	0.85
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.07	0.41	1.44	1.05
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.01	0.03	0.12	0.00	0.00
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	1.68	4.58	6.15	4.74	1.50
<i>Acacia senegal</i>	0.00	0.00	0.14	0.10	0.08	0.04
<i>Acacia tortilis</i>	0.00	0.00	0.00	1.18	0.26	0.07
<i>Commiphora africana</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
<i>Ehretia rigida</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02
Totaal	0.00	2.42	6.98	15.32	13.65	10.02

Aangesien hierdie gemeenskap gemeenskaplike spesies het met die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld, word hulle as een bestuurseenheid (*Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid) ingedeel (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

6. Die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld

Die gemeenskap beslaan 172.5 ha (10.27%) en is in die oostelike helfte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Hutton-gronde (Figuur 2.6), met 'n lae klei-inhoud (8%) (Figuur 2.8), wat maklik lei tot uitloging, voor. Die klipbedekking is laag en die klipgrootte is kleiner as 100 mm in deursnee. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld (Figuur 3.16) word gekenmerk deur Spesiegroep F en word deur vyf relevés met 12-20 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die diagnostiese houtagtige soorte van die gemeenskap is *Acacia senegal*, *Grewia retinervis* en *Ehretia amoena*. Geen diagnostiese kruidagtige soorte kom in die gemeenskap voor nie (Tabel 3.1; Spesiegroep F).

Ander spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Commiphora mollis*, *Terminalia prunioides*, *Acacia tortilis*, *Grewia bicolor*, *Monechma divaricatum*, *Stipagrostis uniplumis*, *Enneapogon cenchroides*, en *Eragrostis lehmanniana*.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 631 houtagtige plante per hektaar voor (Figuur 3.17) met *Acacia senegal*, met 178 individue per hektaar, en *Grewia bicolor*, met 126 individue per hektaar, die



Figuur 3.16: Die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-
oepboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

twee belangrikste houtagtige soorte in die gemeenskap (Tabel 3.14). Die meeste individue behoort tot die 0.5 m en 2 m hoogteklasse (184 en 175 individue per hektaar; Figuur 3.17 en Tabel 3.14). Die grootste persentasie oënskynlike kroonverspreiding kom in die 1 m, 2 m en 3 m hoogteklasse voor (Figuur 3.17) waartoe *Acacia senegal* 5.29%, 6.96% en 6.33% respektiewelik bydra (Tabel 3.15) terwyl die totale oënskynlike kroonverspreiding van die gemeenskap 60.45% is (Figuur 3.17).

Die gemeenskap se struktuur is geslote, wat die sig vir die meeste diersoorte verlaag, selfs op die >5 m vlak.

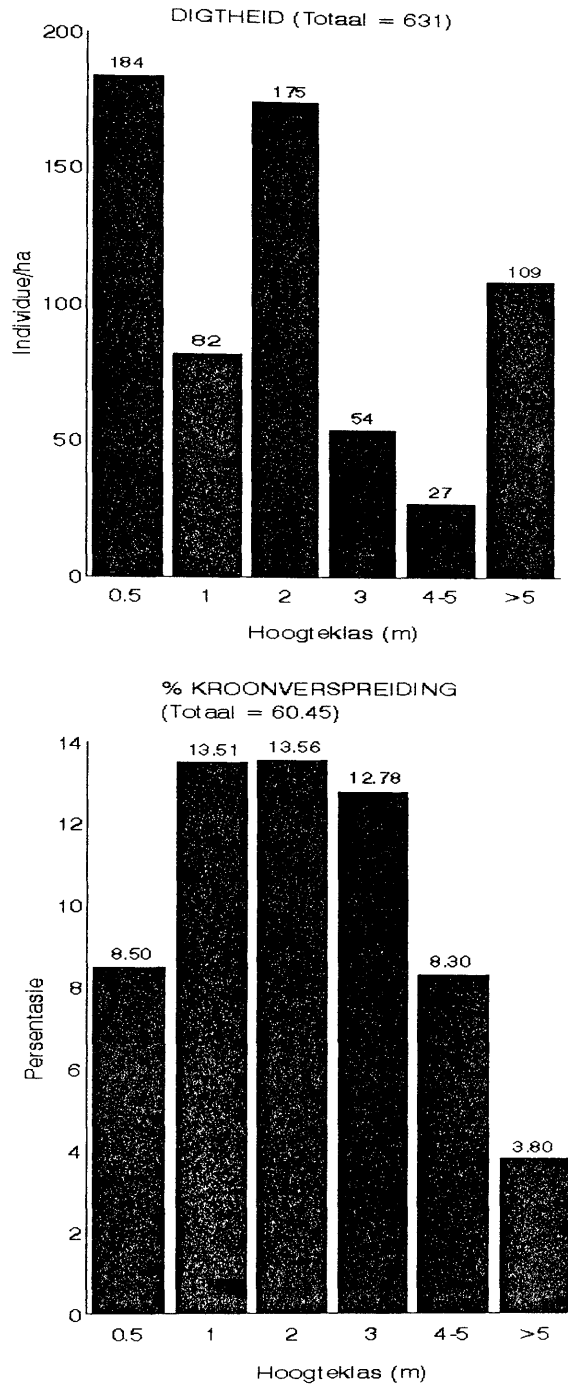
Algemeen

'n Spesie wat algemeen in die gemeenskap voorkom, maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Adansonia digitata*. Enkele individue van *Sclerocarya birrea* kom ook lokaal in die gemeenskap voor.

Die gemeenskap word saam met die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld, *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld, *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld en *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld as een bestuurseenheid (*Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid) saamgevoeg (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

7. Die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-lae-gesloteboomveld

Die gemeenskap beslaan 24.8 ha (1.48%) en is in die oostelike helfte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Hutton-gronde (Figur 2.6) met 'n lae kleininhoud van 8% (Figuur 2.8), wat dus maklik kan uitloog, voor. Die klipbedekking in die gebied is matig, met 'n klipgrootte wat kleiner is as 200 mm in deursnee. Die klippe is hoofsaak-



Figuur 3.17: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.14: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Acacia nigrescens</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Acacia senegal</i>	103	11	11	7	17	29	178
<i>Boscia albitrunca</i>	0	0	0	0	2	60	62
<i>Combretum apiculatum</i>	0	0	0	4	0	0	4
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	73	23	30	126
<i>Acacia tortilis</i>	0	0	2	0	20	5	27
<i>Commiphora glandulosa</i>	0	2	7	0	0	0	9
<i>Commiphora mollis</i>	5	8	4	0	0	0	17
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	4	3	0	0	7
<i>Terminalia prunioides</i>	0	5	24	42	0	0	71
<i>Boscia foetida</i>	0	0	0	20	5	0	25
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	0	5	20	25
<i>Grewia retinervis</i>	0	0	0	0	0	40	40
<i>Psydrax livida</i>	0	0	0	2	0	0	2
<i>Sclerocarya birrea</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Ziziphus mucronata</i>	0	0	0	2	0	0	2
<i>Colophospermum mopane</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Ehretia amoena</i>	0	0	0	0	5	0	5
<i>Balanites pedicellaris</i>	0	0	0	22	5	0	27
Totaal	109	27	54	175	82	184	631

Tabel 3.15: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Acacia senegal* -*Ehretia amoena*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Acacia senegal</i>	3.26	5.60	6.33	6.96	5.29	3.02
<i>Acacia tortilis</i>	0.00	0.00	0.44	0.00	0.63	0.01
<i>Commiphora glandulosa</i>	0.00	0.35	0.95	0.10	0.05	0.02
<i>Commiphora mollis</i>	0.48	1.94	3.19	1.06	0.32	0.00
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	2.31	2.88	2.14
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.38	0.24	0.08	0.05
<i>Balanites pedicellaris</i>	0.00	0.00	0.00	0.19	0.67	0.69
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.31	1.23	2.02	2.79	1.63
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.10
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.00	0.35	0.26	0.28
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.17
<i>Grewia retinervis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
<i>Acacia nigrescens</i>	0.00	0.00	0.16	0.16	0.14	0.16
<i>Combretum apiculatum</i>	0.00	0.00	0.00	0.10	0.13	0.04
<i>Psydrax livida</i>	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01
<i>Sclerocarya birrea</i>	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00
<i>Ziziphus mucronata</i>	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.02
<i>Colophospermum mopane</i>	0.06	0.06	0.06	0.01	0.00	0.00
<i>Ehretia amoena</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Totaal	3.80	8.30	12.78	13.56	13.51	8.50

lik konkresies. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegeslote-boomveld (Figuur 3.18) word gekenmerk deur Spesiegroep G en word deur twee relevés met 14-21 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die diagnostiese houtagtige soorte van die gemeenskap is *Commiphora glandulosa*, *Commiphora merkeri* en *Gardenia resiniflua*. Geen diagnostiese kruidagtige soorte kom in die gemeenskap voor nie (Tabel 3.1; Spesiegroep G).

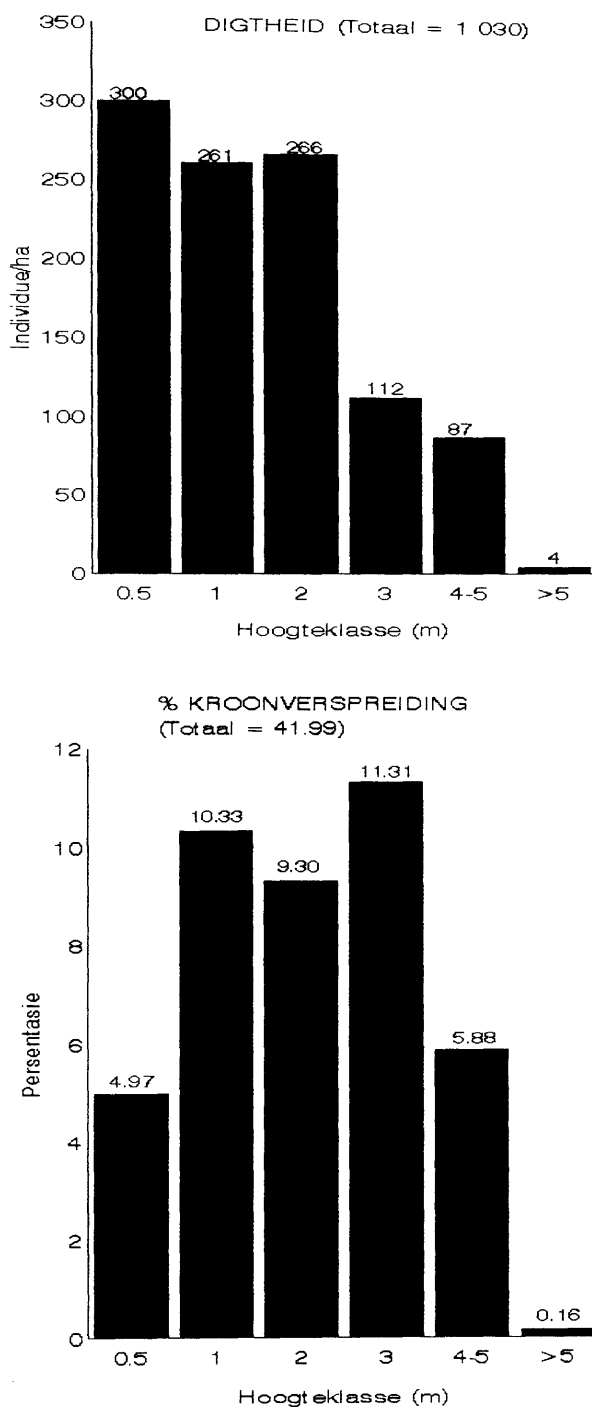
Ander spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Terminalia prunioides*, *Grewia bicolor*, *Acacia senegal*, *Ocimum canum*, *Abutilon angulatum*, *Evolvulus alsinoides*, *Monechma divaricatum*, *Hermannia odorata*, *Tribulus terrestris*, *Enneapogon cenchroides* en *Eragrostis lehmanniana*.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 1 030 houtagtige plante per hektaar voor, met die hoogste digtheid in die 0.5 m, 1 m en 2 m hoogteklasse, met 300, 261 en 266 individue per hektaar respektiewelik (Figuur 3.19), met *Grewia bicolor* wat die meeste individue bydra tot die 0.5 m (200 individue per hektaar) en 1 m hoogteklasse (150 individue per hektaar) en *Gardenia resiniflua* wat die meeste individue bydra tot die 2 m hoogteklas met 100 individue per hektaar (Tabel 3.16). Anders as die digtheid kom die grootste oënskynlike kroonverspreiding in die 1 m, 2 m en 3 m hoogteklasse, met 10.33%, 9.30% en 11.31% respektiewelik (Figuur 3.19) voor. By die 1 m hoogteklas lewer *Grewia bicolor* die grootste bydrae, naamlik 3,57% en by die 2 m en 3 m hoogteklasse lewer *Commiphora mollis* die grootste bydrae met 3.24% en 6.38% respektiewelik tot die oënskynlike kroonverspreiding



Figuur 3.18: Die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 3.19: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.16: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						Totaal
	Hoogteklas						
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Commiphora glandulosa</i>	2	0	16	0	0	0	18
<i>Commiphora merkeri</i>	0	12	0	0	0	0	12
<i>Commiphora mollis</i>	0	25	50	0	0	0	75
<i>Ehretia amoena</i>	0	0	0	50	0	0	50
<i>Gardenia resiniflua</i>	0	0	0	100	100	0	200
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	3	0	150	200	353
<i>Grewia occidentalis</i>	0	0	0	50	0	0	50
<i>Balanites pedicellaris</i>	0	0	12	0	0	0	12
<i>Terminalia prunioides</i>	0	0	28	66	6	0	100
<i>Acacia senegal</i>	2	0	0	0	5	62	69
<i>Boscia albitrunca</i>	0	50	3	0	0	38	91
Totaal	4	87	112	266	261	300	1 030

Tabel 3.17: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegeslote-boomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plant spesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Commiphora glandulosa</i>	0.06	0.25	1.31	0.67	0.10	0.00
<i>Commiphora merkeri</i>	0.00	0.61	0.88	0.88	0.39	0.00
<i>Commiphora mollis</i>	0.00	2.46	6.38	3.24	0.00	0.00
<i>Ehretia amoena</i>	0.00	0.00	0.00	0.19	0.57	0.19
<i>Gardenia resiniflua</i>	0.00	0.00	0.00	0.29	1.73	1.83
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.15	0.30	3.57	1.04
<i>Grewia occidentalis</i>	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	0.39
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.00	1.01	2.10	2.32	1.06
<i>Balanites pedicellaris</i>	0.00	0.00	0.39	0.61	0.61	0.22
<i>Acacia senegal</i>	0.10	0.10	0.25	0.14	0.16	0.17
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	2.46	0.94	0.00	0.00	0.07
Totaal	0.16	5.88	11.31	9.30	10.33	4.97

(Tabel 3.17).

Die gemeenskap se struktuur kan as geslote beskryf word, wat die sig van die meeste diersoorte verminder.

Algemeen

Spesies wat in die gemeenskap voorkom, maar nie in die fito-sosiologiese tabel opgeneem is nie, is *Boscia albitrunca* en *Balanites pedicellaris*.

Aangesien hierdie gemeenskap baie klein is (1.48% van die gebied) en dieselfde grondvorm en 'n aantal gemeenskaplike spesies het met die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oop-boomveld, word dit gesamentlik as een bestuurseenheid (*Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid) ingedeel (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

8. Die *Grewia hexamita* - *Melinis repens*-lae-oopboomveld

Die gemeenskap beslaan 251.8 ha (15.00%) en is op die sandsteen-koppies en -rante, teen die noordelike en suidelike grense, van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Hierdie gemeenskap is die tweede grootste gemeenskap op die Honnet-natuurreservaat. Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Hutton-gronde (Figuur 2.6) voor, wat 'n lae klei-inhoud van 8% (Figuur 2.8) het en oor die algemeen vlak gronde verteenwoordig (Figuur 2.7). Die gebied is klipperig, met rotse en dagsome wat algemeen voorkom. Die onderliggende moedergesteente is sandsteen (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die gemeenskap word gekenmerk deur Spesiegroep I en word verteenwoordig deur vyf relevés met 11-27 spesies per relevé (Tabel 3.1). Die diagnostiese spesies vir die gemeenskap is *Grewia hexamita*, *Acacia erubescens* en *Melinis repens*.

Die gemeenskap kan in twee variasies verdeel word, naamlik:
die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld, wat teen die noord- en oosfront glooiings geleë is en
die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld wat op die kruin geleë is.

Algemeen

Hierdie gemeenskap word saam met die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld as een bestuurseenheid (*Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid) ingedeel (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115), aangesien beide hierdie gemeenskappe teen die rante geleë is.

8.1 Die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld

Hierdie variasie beslaan 176.2 ha (10.49%) van die studiegebied en is teen die noord- en oosfront glooiings van die rante geleë (Figuur 3.2).

Plantegroei

Die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld (Figuur 3.20) word gekenmerk deur Spesiegroep J en word deur drie relevés met 19-25 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Diagnostiese houtagtige soorte vir hierdie variasie is *Acacia nigrescens* en *Androstachys johnsonii*, terwyl die kruidagtige soorte *Commelina africana*, *Senecio herveianus* en *Cleome angustifolia* ook diagnosties vir die variasie is (Tabel 3.1; Spesiegroep J).

Ander spesies wat algemeen in hierdie variasie voorkom, is *Monechma divaricatum*, *Hermannia odorata*, *Heliotropium strigosum*, *Heliotropium ciliatum*, *Achyranthes aspersa*, *Enneapogon cenchroides* en *Eragrostis lehmanniana*.



Figuur 3.20: Die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-
oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 460 houtagtige plante per hektaar voor, met 314 individue per hektaar in die 0.5 m hoogteklaas, met slegs 4 individue per hektaar in die >5 m klas (Figuur 3.21). *Acacia nigrescens* dra die meeste by tot die digtheid in die 0.5 m klas, met 167 individue per hektaar (Tabel 3.18). Die grootste oënskynlike kroonverspreiding (13.98%) kom in die 3 m hoogteklaas voor, waartoe *Acacia nigrescens* 10.89% bydra, terwyl die totale oënskynlike kroonverspreiding 33.52% is (Figuur 3.21 en Tabel 3.19). *Kirkia acuminata* en *Colophospermum mopane* is die enigste houtagtige plantsoorte wat 'n bydrae lewer tot die digtheid en oënskynlike kroonverspreiding in die >5 m hoogteklaas (Tabel 3.19).

Die struktuur van die variasie kan as oop beskryf word, met geen belemmering van die diersoorte se sig nie.

Algemeen

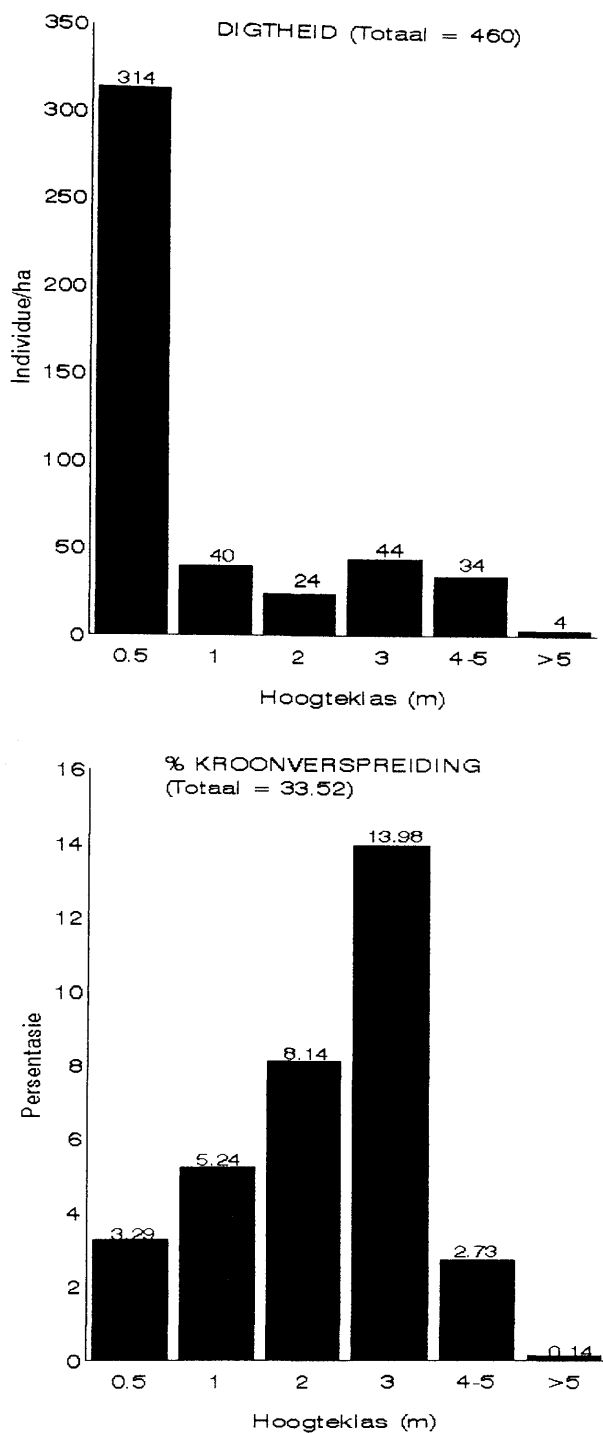
Spesies wat in die variasie voorkom, maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Kirkia acuminata*, *Colophospermum mopane*, *Croton gratissimus* en *Gardenia resiniflua*.

8.2 Die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld

Hierdie variasie beslaan 75.6 ha (4.51%) van die studiegebied en kom op die kruin van die rante voor (Figuur 3.2).

Plantegroei

Die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld (Figuur 3.22) word gekenmerk deur die teenwoordigheid van Spesiegroep I en die afwesigheid van Spesiegroep J en word deur twee relevés met 11-27 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.



Figuur 3.21: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.18: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Acacia nigrescens</i>	0	29	13	0	0	167	209
<i>Commiphora mollis</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	2	9	57	68
<i>Grewia hexamita</i>	0	1	9	4	0	0	14
<i>Terminalia prunioides</i>	0	0	0	6	4	0	10
<i>Boscia foetida</i>	0	0	0	4	4	33	41
<i>Commiphora glandulosa</i>	0	0	0	0	0	8	8
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	0	4	16	20
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0	0	0	0	4	0	4
<i>Ehretia rigida</i>	0	0	2	0	0	0	2
<i>Kirkia acuminata</i>	3	0	0	0	0	0	3
<i>Ochna natalitia</i>	0	0	0	0	0	25	25
<i>Securinega virosa</i>	0	0	0	3	0	0	3
<i>Acacia erubescens</i>	0	1	11	2	0	0	14
<i>Colophospermum mopane</i>	1	1	0	0	0	0	2
<i>Gardenia resiniflua</i>	0	0	4	2	8	0	14
<i>Pavonia burchellii</i>	0	0	0	0	0	7	7
<i>Androstachys johnsonii</i>	0	2	3	1	7	1	14
Totaal	4	34	44	24	40	314	460

Tabel 3.19: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Acacia nigrescens</i>	0.00	1.69	10.89	3.81	2.24	0.36
<i>Commiphora mollis</i>	0.00	0.00	0.26	0.15	0.00	0.00
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.02	0.13	0.89
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.04	0.72	0.82	0.46	0.33
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.00	0.00	0.36	0.47	0.15
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.00	0.12	0.08	0.18
<i>Commiphora glandulosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.19
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
<i>Ehretia rigida</i>	0.00	0.00	0.15	0.15	0.00	0.00
<i>Kirkia acuminata</i>	0.05	0.36	0.12	0.00	0.00	0.00
<i>Ochna natalitia</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44
<i>Securinega virosa</i>	0.00	0.00	0.00	0.18	0.26	0.12
<i>Acacia erubescens</i>	0.00	0.17	1.51	2.39	1.35	0.29
<i>Androstachys johnsonii</i>	0.00	0.04	0.16	0.04	0.09	0.10
<i>Colophospermum mopane</i>	0.09	0.43	0.16	0.05	0.01	0.00
<i>Gardenia resiniflua</i>	0.00	0.00	0.01	0.05	0.13	0.20
<i>Pavonia burchellii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Totaal	0.14	2.73	13.98	8.14	5.24	3.29

Diagnostiese spesies vir hierdie variasie is dieselfde as vir die gemeenskap, naamlik: *Grewia hexamita*, *Acacia erubescens* en *Melinis repens* (Tabel 3.1; Spesiegroep I).

Spesies wat algemeen in die variasie voorkom, is *Ficus glumosa*, *Ziziphus mucronata*, *Androstachys johnsonii*, *Clematis brachiata*, *Aristida meridionalis*, *Panicum coloratum* en *Digitaria eriantha*.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 412 houtagtige plante per hektaar in die variasie voor, met 237 individue per hektaar in die 0.5 m hoogteklaas en so min as 8 individue per hektaar in die 4-5 m hoogteklaas en 2 individue per hektaar in die 5 m hoogteklaas (Figuur 3.23). *Croton gratissimus*, *Acacia erubescens* en *Acacia burkei*, met 100, 87 en 50 individue per hektaar respektiewelik, dra die meeste by tot die digtheid van houtagtige soorte in die 0.5 m hoogteklaas (Tabel 3.20). Die grootste oënskynlike kroonverspreiding (24.95%) kom in die 2 m hoogteklaas voor, terwyl die totale kroonverspreiding 46.72% is (Figuur 3.23).

Croton gratissimus wat die tweede volopste houtagtige soort in die gemeenskap is, dra die meeste by tot die oënskynlike kroonverspreiding in die 2 m hoogteklaas, naamlik 18.15%, terwyl *Acacia erubescens* wat die meeste individue per hektaar in die gemeenskap, die tweede meeste bydra tot die oënskynlike kroonverspreiding in die 2 m hoogteklaas, naamlik 5.57% (Tabel 3.20 en Tabel 3.21).

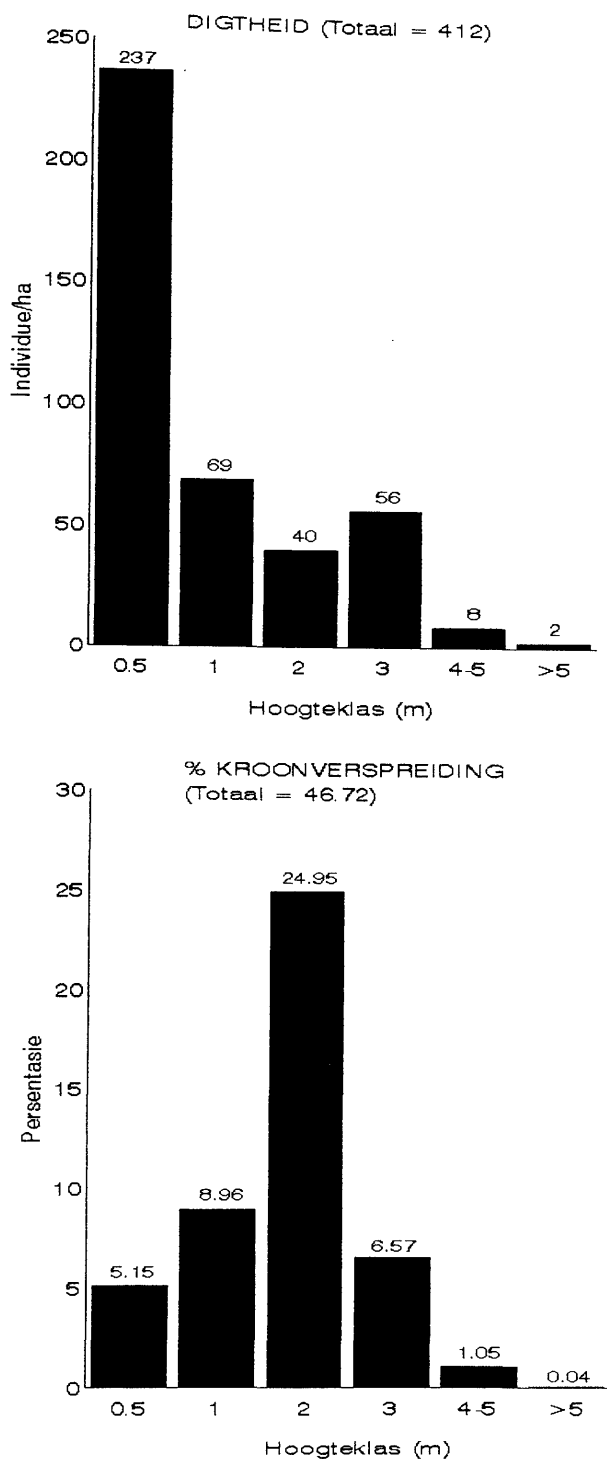
Die struktuur van hierdie variasie kan as oop beskryf word, met baie min belemmering van die diersoorte se sig.

Algemeen

Spesies wat in die variasie voorkom, maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, sluit *Acacia burkei*, *Dichrostachys cinerea* en *Commiphora marlothii* in.



Figuur 3.22: Die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-
oepboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.



Figuur 3.23: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.20: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Commiphora marlothii</i>	2	3	0	0	0	0	5
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	17	13	0	30
<i>Croton gratissimus</i>	0	0	3	11	25	100	139
<i>Ficus glumosa</i>	0	3	0	0	0	0	3
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	3	0	22	0	25
<i>Acacia erubescens</i>	0	2	50	6	6	87	151
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0	0	0	6	0	0	6
<i>Acacia burkei</i>	0	0	0	0	0	50	50
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	0	3	0	3
Totaal	2	8	56	40	69	237	412

Tabel 3.21: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Commiphora marlothii</i>	0.04	0.24	0.32	0.06	0.00	0.00
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.72	0.49	0.24
<i>Croton gratissimus</i>	0.00	0.10	0.10	18.15	1.53	0.57
<i>Ficus glumosa</i>	0.00	0.61	0.50	0.02	0.00	0.00
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.15	0.39	0.70	0.09
<i>Acacia erubescens</i>	0.00	0.10	5.50	5.57	6.15	4.10
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.07
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
<i>Acacia burkei</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
Totaal	0.04	1.05	6.57	24.95	8.96	5.15

9. Die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld

Die gemeenskap beslaan 39.7 ha (2.36%) en is geleë teen die suid- en suidwesfront glooiings van die rante in die studiegebied (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom op Hutton-gronde (Figuur 2.6), met 'n klei-inhoud van 8% (Figuur 2.8), voor. Die gronde is vlak (Figuur 2.7), en baie klipperig, met groot verspreide rotsblokke. Die onderliggende moedergesteente is sandsteen (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld (Figuur 3.24) word gekenmerk deur Spesiegroep L en word deur drie relevés met 12-19 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die diagnostiese houtagtige soorte van die gemeenskap is *Commiphora mollis* en *Grewia monticola*, terwyl die kruidagtige soorte *Tephrosia multijuga* en *Digitaria eriantha* ook diagnosties is (Tabel 3.1; Spesiegroep L).

Ander spesies wat in die gemeenskap voorkom, is *Combretum mossambicense*, *Grewia bicolor*, *Croton menyhartii*, *Hermannia rigida*, *Enneapogon cenchroides* en *Panicum coloratum*.

Struktuur

Daar kom gemiddeld 356 houtagtige plante per hektaar voor, met 167 individue per hektaar in die 0.5 m hoogteklaas (Figuur 3.25), waartoe *Androstachys johnsonii* en *Croton gratissimus* beide 58 individue per hektaar bydra (Tabel 3.22). *Androstachys johnsonii* is ook die volopste houtagtige soort in die gemeenskap (Tabel 3.22). Die oënskynlike kroonverspreiding is min of meer gelykmatig versprei in die 1 m, 2 m en 3



Figuur 3.24: Die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-
oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

m hoogteklasse, met 'n maksimum van 13.39% in die 4-5 m hoogteklas en 2.67% en 2.57% onderskeidelik in die 0.5 m en >5 m hoogteklasse (Figuur 3.25). *Commiphora mollis* en *Androstachys johnsonii* lewer die grootste bydrae tot die oënskynlike kroonverspreiding in die 4-5 m hoogteklas, met 2.26% en 7.23% respektiewelik, terwyl die totale oënskynlike kroonverspreiding 45.67% is (Tabel 3.23 en Figuur 3.25). *Croton gratissimus* wat die tweede volopste houtagtige soort in die gemeenskap is, maak 'n baie klein bydrae tot die totale oënskynlike kroonverspreiding van die gemeenskap (Tabel 3.22 en Tabel 3.23).

Die struktuur van die gemeenskap kan as oop beskryf word, met geen belemmering van die diersoorte se sig nie.

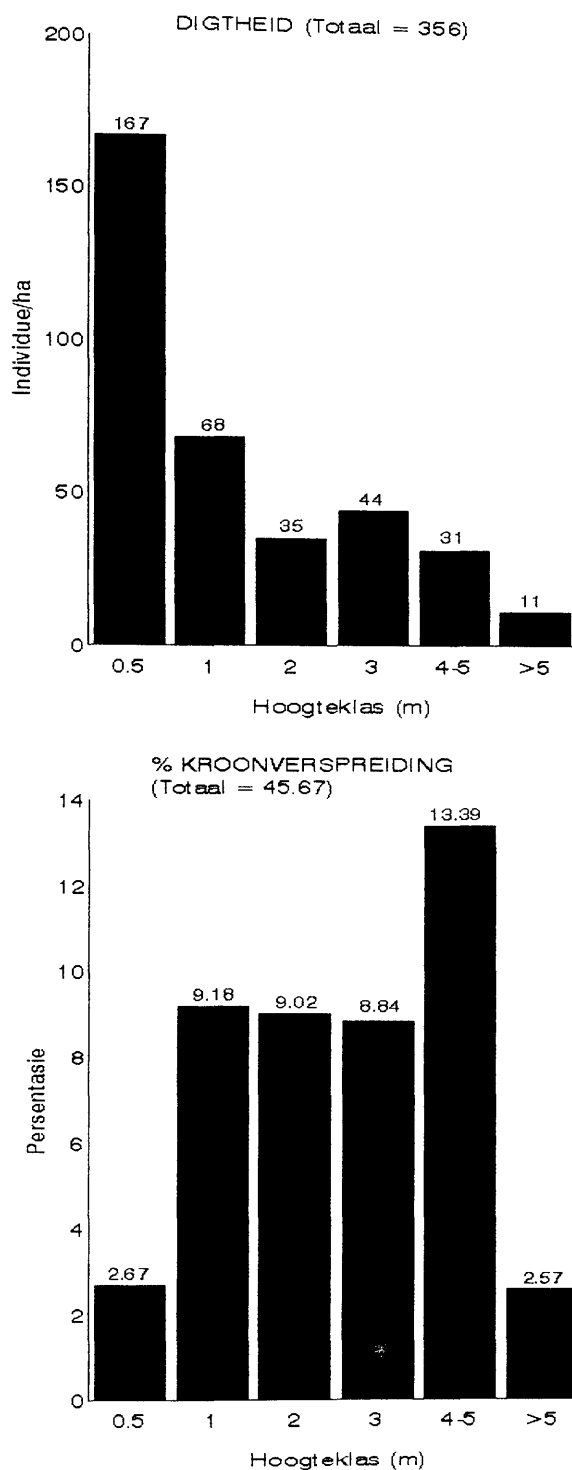
Algemeen

Spesies wat in die gemeenskap voorkom, maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Acacia senegal*, *Croton gratissimus* en *Salvadora australis*.

Hierdie gemeenskap vorm saam met die *Grewia hexamita* - *Melinis repens*-lae-oopboomveld 'n bestuurseenheid (*Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid) (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115), aangesien beide gemeenskappe deel van die ranteveld in die studiegebied is, dit op dieselfde grondvorm en moedergesteente geleë is en verskeie spesies gemeenskaplik het.

10. Die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld

Die gemeenskap beslaan 87.2 ha (5.19%) en is in die suidelike gedeelte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom op Hutton-gronde voor (Figuur 2.6) wat 'n lae kleiinhoud het van 8% (Figuur 2.8) en dus maklik uitgeloog word. Gronderosie kom in die gemeenskap voor aangesien dit langs 'n dreineringslyn geleë is. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).



Figuur 3.25: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskylike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.22: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Colophospermum mopane</i>	0	1	0	0	0	8	9
<i>Commiphora glandulosa</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Commiphora mollis</i>	4	12	11	0	0	0	27
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	0	2	8	10
<i>Croton gratissimus</i>	0	0	2	0	0	58	60
<i>Croton menyhartii</i>	0	0	0	0	0	17	17
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	2	6	7	15
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	0	2	0	0	2
<i>Grewia monticola</i>	0	0	0	0	25	7	32
<i>Kirkia acuminata</i>	1	0	0	0	0	0	1
<i>Terminalia prunioides</i>	2	5	4	0	0	0	11
<i>Ximenia caffra</i>	0	0	0	4	8	0	12
<i>Acacia senegal</i>	2	2	0	0	2	0	6
<i>Acacia tortilis</i>	0	0	0	0	0	4	4
<i>Salvadora australis</i>	0	0	0	4	0	0	4
<i>Boscia foetida</i>	0	0	2	4	0	0	6
<i>Androstachys johnsonii</i>	0	4	25	19	25	58	131
<i>Boscia albitrunca</i>	0	2	0	0	0	0	2
<i>Acacia burkei</i>	2	2	0	0	0	0	4
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	0	2	0	0	0	0	2
Totaal	11	31	44	35	68	167	356

Tabel 3.23: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plant spesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Colophospermum mopane</i>	0.00	0.04	0.07	0.04	0.02	0.08
<i>Commiphora glandulosa</i>	0.00	0.17	0.17	0.00	0.00	0.00
<i>Commiphora mollis</i>	0.29	2.26	4.09	3.54	1.16	0.00
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15
<i>Croton gratissimus</i>	0.00	0.00	0.04	0.05	0.02	0.12
<i>Croton menyhartii</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.04	0.26	0.41
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.02
<i>Grewia monticola</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.35
<i>Kirkia acuminata</i>	0.67	0.32	0.09	0.00	0.00	0.00
<i>Terminalia prunioides</i>	0.15	0.52	0.87	1.09	0.67	0.27
<i>Ximenia caffra</i>	0.00	0.00	0.00	0.12	0.94	0.08
<i>Acacia senegal</i>	0.41	1.06	0.85	0.66	0.17	0.00
<i>Acacia tortilis</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
<i>Boscia foetida</i>	0.00	0.00	0.07	0.28	0.14	0.01
<i>Salvadora australis</i>	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03
<i>Androstachys johnsonii</i>	0.00	7.23	0.85	1.58	4.53	0.95
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.10	0.06	0.01	0.00	0.00
<i>Acacia burkei</i>	1.05	1.66	1.63	1.43	0.08	0.03
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	0.00	0.03	0.05	0.10	0.06	0.03
Totaal	2.57	13.39	8.84	9.02	9.18	2.67

Plantegroei

Die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld (Figuur 3.26) word gekenmerk deur Spesiegroep M en word deur vyf relevés met 11-23 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die diagnostiese houtagtige soort van die gemeenskap is *Acacia tortilis*, terwyl die kruidagtige soorte *Indigofera melanadenia* en *Schmidtia pappophoroides* ook diagnosties is (Tabel 3.1; Spesiegroep M).

Ander spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Grewia bicolor*, *Sclerocarya birrea*, *Solanum panduriforme*, *Heliotropium ciliatum*, *Eragrostis lehmanniana*, *Stipagrostis uniplumis*, *Enneapogon cenchroides*, *Panicum coloratum* en *Aristida adscensionis*.

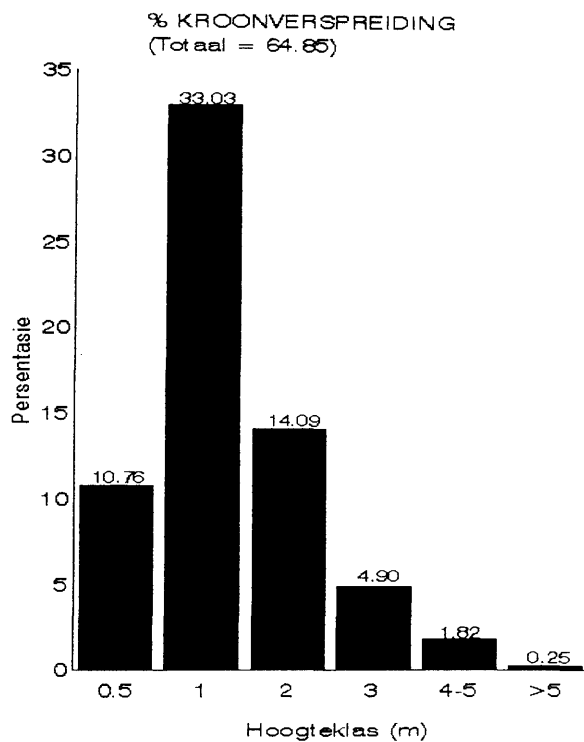
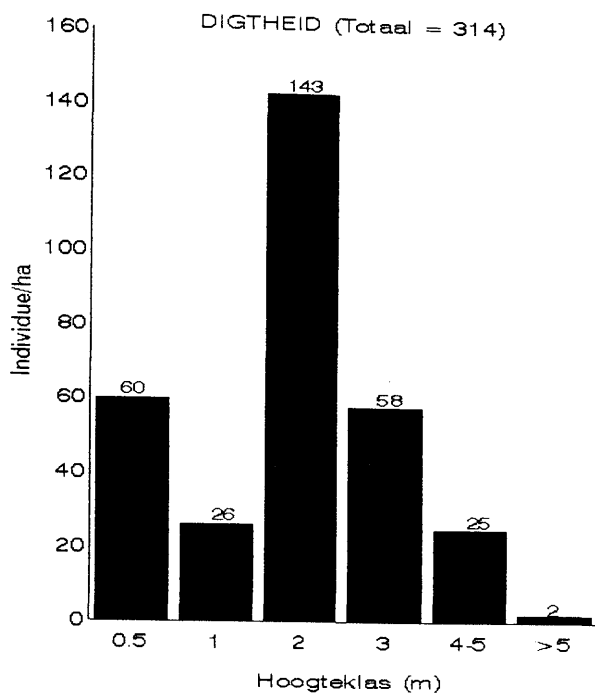
Struktuur

Daar kom gemiddeld 314 houtagtige plante per hektaar in die gemeenskap voor, met 143 individue per hektaar in die 2 m hoogteklaas en so min as 2 individue per hektaar in die >5 m hoogteklaas (Figuur 3.27). *Acacia tortilis* dra 136 individue per hektaar by tot die totale digtheid van die gemeenskap, met 100 individue per hektaar in die 2 m hoogteklaas (Tabel 3.24). Die oënskynlike kroonverspreiding is in teenstelling met die digtheid, die hoogste in die 1 m hoogteklaas (33.03%), waartoe *Acacia tortilis* die grootste bydrae (30.58%; Figuur 3.27, Tabel 3.24 en Tabel 3.25) maak. *Colophospermum mopane* en *Acacia senegal* is die enigste spesies wat hoër as 4-5 m is en word beide deur slegs een individu per hektaar verteenwoordig (Tabel 3.24).

Die struktuur van die gemeenskap kan as oop beskryf word, met slegs 'n mate van verlaging van die diersoorte se sig op die 1 m hoogtevlak.



Figuur 3.26: Die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-
oepboomveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.



Figuur 3.27: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskylike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.24: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						Totaal
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	
<i>Acacia nigrescens</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>Acacia tortilis</i>	0	0	28	100	8	0	136
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0	0	5	0	0	0	5
<i>Grewia bicolor</i>	0	0	0	0	5	6	11
<i>Balanites pedicellaris</i>	0	1	20	0	0	0	21
<i>Terminalia prunioides</i>	0	0	0	0	2	0	2
<i>Acacia senegal</i>	1	1	1	0	5	0	8
<i>Boscia albitrunca</i>	0	0	0	0	0	23	23
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Grewia hexamita</i>	0	0	2	1	0	0	3
<i>Grewia monticola</i>	0	0	0	0	5	0	5
<i>Sclerocarya birrea</i>	0	1	0	0	0	0	1
<i>Colophospermum mopane</i>	1	21	2	0	0	5	29
<i>Combretum mossambicense</i>	0	0	0	0	0	26	26
<i>Rhigozum obovatum</i>	0	0	0	42	0	0	42
Totaal	2	25	58	143	26	60	314

Tabel 3.25: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Acacia nigrescens</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
<i>Acacia tortilis</i>	0.00	0.00	2.06	10.95	30.58	8.50
<i>Dichrostachys cinerea</i>	0.00	0.00	0.16	0.35	0.35	0.25
<i>Grewia bicolor</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.08
<i>Balanites pedicellaris</i>	0.00	0.06	0.73	0.71	0.14	0.00
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
<i>Acacia senegal</i>	0.16	0.18	0.22	0.34	0.36	0.28
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	0.00	0.04	0.06	0.16	0.16	0.16
<i>Grewia hexamita</i>	0.00	0.00	0.10	0.14	0.11	0.04
<i>Grewia monticola</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.35
<i>Sclerocarya birrea</i>	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00
<i>Colophospermum mopane</i>	0.09	1.51	1.53	0.98	0.70	0.90
<i>Combretum mossambicense</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
<i>Rhigozum obovatum</i>	0.00	0.00	0.00	0.46	0.34	0.12
Totaal	0.25	1.82	4.90	14.09	33.03	10.76

Algemeen

Spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, maar nie in die fitososiologiese tabel opgeneem is nie, is *Balanites pedicellaris*, *Boscia albitrunca* en *Colophospermum mopane*.

Sclerocarya birrea kom lokaal in digte stande in die gemeenskap voor, maar hierdie stande is nie groot genoeg om uitgekarteer te word nie.

Die gemeenskap kan as 'n afsonderlike eenheid met 'n deel van die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegeslote-boomveld hierby ingesluit, bestuur word (*Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid) (Kyk Figuur 3.33 en bladsy 115).

11. Die *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oepkruidveld

Die gemeenskap beslaan 1.8 ha (0.12%) en is in die noordelike gedeelte van die studiegebied geleë (Figuur 3.2). Hierdie gemeenskap is die kleinste in die studiegebied, en het ontstaan as gevolg van fisiese versteuring van die natuurlike veld. Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Hutton-gronde (Figuur 2.6) wat 'n klei-inhoud van 8% het (Figuur 2.8), voor. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oepkruidveld (Figuur 3.28) word gekenmerk deur Spesiegroep P en word deur twee relevés met 6 spesies in elke relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die gemeenskap word egter van ander gemeenskappe uitgeken deur die afwesigheid van Spesiegroepe A tot O en Q. Die gemeenskap het geen diagnostiese spesies nie en geen houtagtige soorte kom voor nie. Die teenwoordigheid van *Tribulus terrestris* dui op die versteuring wat in die gebied plaasgevind het.



Figuur 3.28: Die *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-
oepkruidveld op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.

Spesies wat algemeen in die studiegebied voorkom, is *Heliotropium ciliatum*, *Tribulus terrestris*, *Aristida adscensionis*, *Ipomoea cairica* en *Eragrostis lehmanniana*.

Algemeen

Versteuring in die gebied het 'n aantal jaar gelede plaasgevind toe die stuk veld skoon gemaak is om polovelde daarop aan te lê, dit het egter nooit gerealiseer nie. Aanduidings dat die veld besig is om te herstel kan gesien word aan enkele houtagtige individue wat in die gemeenskap voorkom.

Dit wil voorkom asof die gebied voor die versteuring deel van die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld was, aangesien dit in die middel van genoemde gemeenskap geleë is en ook deur die DECORANA-ordening saamgevoeg word (Figuur 3.31 en 3.32).

12. Die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslote-struikveld

Die gemeenskap beslaan 36.8 ha (2.19%) en is in die noordwestelike gedeelte van die studiegebied langs 'n dreineringslyn geleë (Figuur 3.2). Die gemeenskap kom hoofsaaklik op Glenrosa-en Oakleaf-gronde (Figuur 2.6) met 'n klei-inhoud wat wissel van 12% tot meer as 35% (Figuur 2.8), voor. Die onderliggende moedergesteente is basalt (Figuur 2.5).

Plantegroei

Die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegesloteboomveld (Figuur 3.29) word gekenmerk deur Spesiegroep Q en word deur twee relevés met 9-10 spesies per relevé (Tabel 3.1) verteenwoordig.

Die diagnostiese houtagtige soorte van die gemeenskap is *Acacia borleae*. Geen diagnostiese kruidagtige soorte kom in die ge-



Figuur 3.29: Die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

meenskap voor nie (Tabel 3.1; Spesiegroep Q).

Spesies wat algemeen in die gemeenskap voorkom, is *Cyathula lanceolata*, *Acalypha glabrata*, *Indigofera daleoides*, *Cenchrus ciliaris*, *Aristida stipitata* en *Eragrostis lehmanniana*.

Struktuur

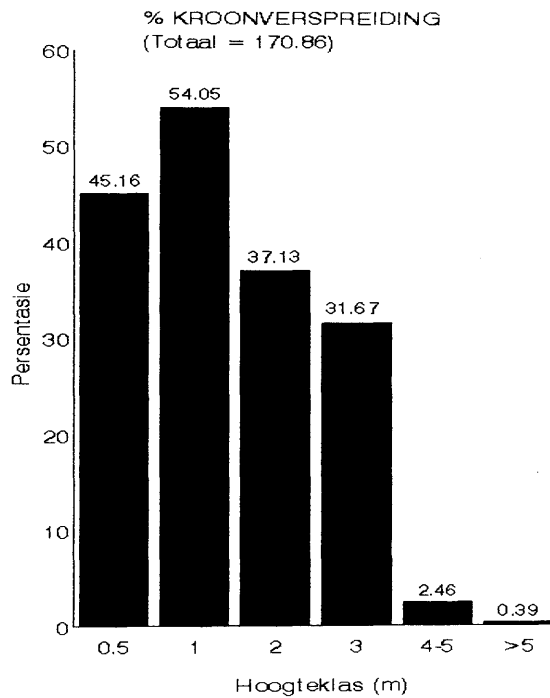
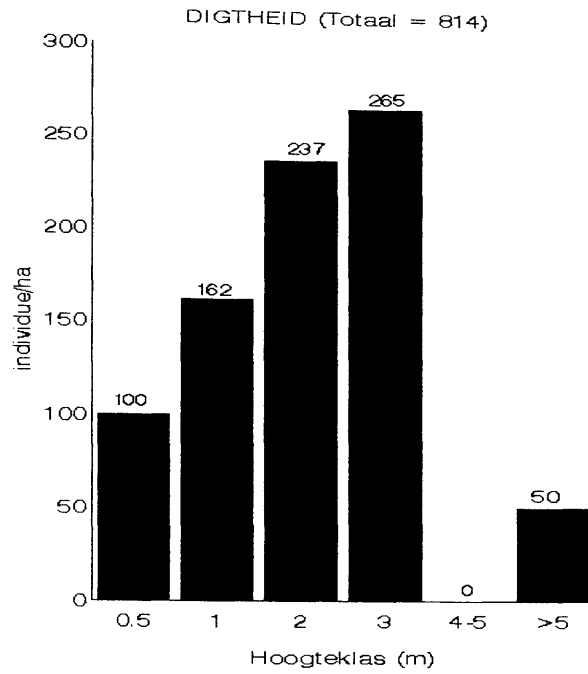
Daar kom gemiddeld 814 houtagtige individue per hektaar in die gemeenskap voor, met *Acacia borleae*, met 400 individue per hektaar, die belangrikste houtagtige soort in die gemeenskap (Figuur 3.30 en Tabel 3.26). Die meeste individue kom in die 2 m en 3 m hoogteklasse, met 237 en 265 individue per hektaar respektiewelik (Figuur 3.30 en Tabel 3.26), voor. Anders as vir digtheid kom die grootste persentasie oënskynlike kroonverspreiding in die 0.5 m en 1 m hoogteklasse (Figuur 3.30) voor, waartoe *Acacia borleae* 36.73% en 10.71% en *Acacia tortilis* 14.61% en 24.58% respektiewelik (Tabel 3.27) bydra, met 'n totale oënskynlike kroonverspreiding van 170.86% (Figuur 3.30 en Tabel 3.27).

Onder die 3 m vlak kan die struktuur van die gemeenskap as geslote beskryf word met die sigbaarheid vir die meeste diere, uitgesluit die kameelperde, laag.

Algemeen

In die gemeenskap kom *Acacia xanthophloea* voor, wat deur 'n vorige oordbestuurder in die omgewing aangeplant is. Hierdie spesies het egter nou begin versprei en kom van die individue reeds in die gemeenskap voor, hoewel hulle waarskynlik nie oorspronklik natuurlik daar voorgekom het nie.

Die gemeenskap vorm saam met die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii* variasie van die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld 'n bestuurseenheid (*Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid) (Kyk Figuur 3.33



Figuur 3.30: Die gemiddelde aantal individue per hektaar en die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Tabel 3.26: Die gemiddelde aantal individue per hektaar van houtagtige soorte in die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslote-struikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Individue per hektaar						
	Hoogteklas						
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m	Totaal
<i>Terminalia prunioides</i>	0	0	15	0	0	0	15
<i>Acacia borleae</i>	0	0	50	200	100	50	400
<i>Acacia tortilis</i>	0	0	200	37	12	0	249
<i>Acacia xanthophloea</i>	50	0	0	0	0	0	50
<i>Boscia albitrunca</i>	0	0	0	0	50	50	100
Totaal	50	0	265	237	162	100	814

Tabel 3.27: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van houtagtige soorte in ses verskillende hoogteklasse in die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Persentasie kroonverspreiding					
	Hoogteklas					
	>5 m	4-5 m	3 m	2 m	1 m	0.5 m
<i>Terminalia prunioides</i>	0.00	0.00	0.93	0.96	1.14	0.10
<i>Acacia borleae</i>	0.00	0.00	2.46	10.71	36.73	38.16
<i>Acacia tortilis</i>	0.00	0.00	26.71	24.58	14.61	4.25
<i>Acacia xanthophloea</i>	0.39	2.46	1.57	0.88	0.00	0.00
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	2.65
Totaal	0.39	2.46	31.67	37.13	54.05	45.16

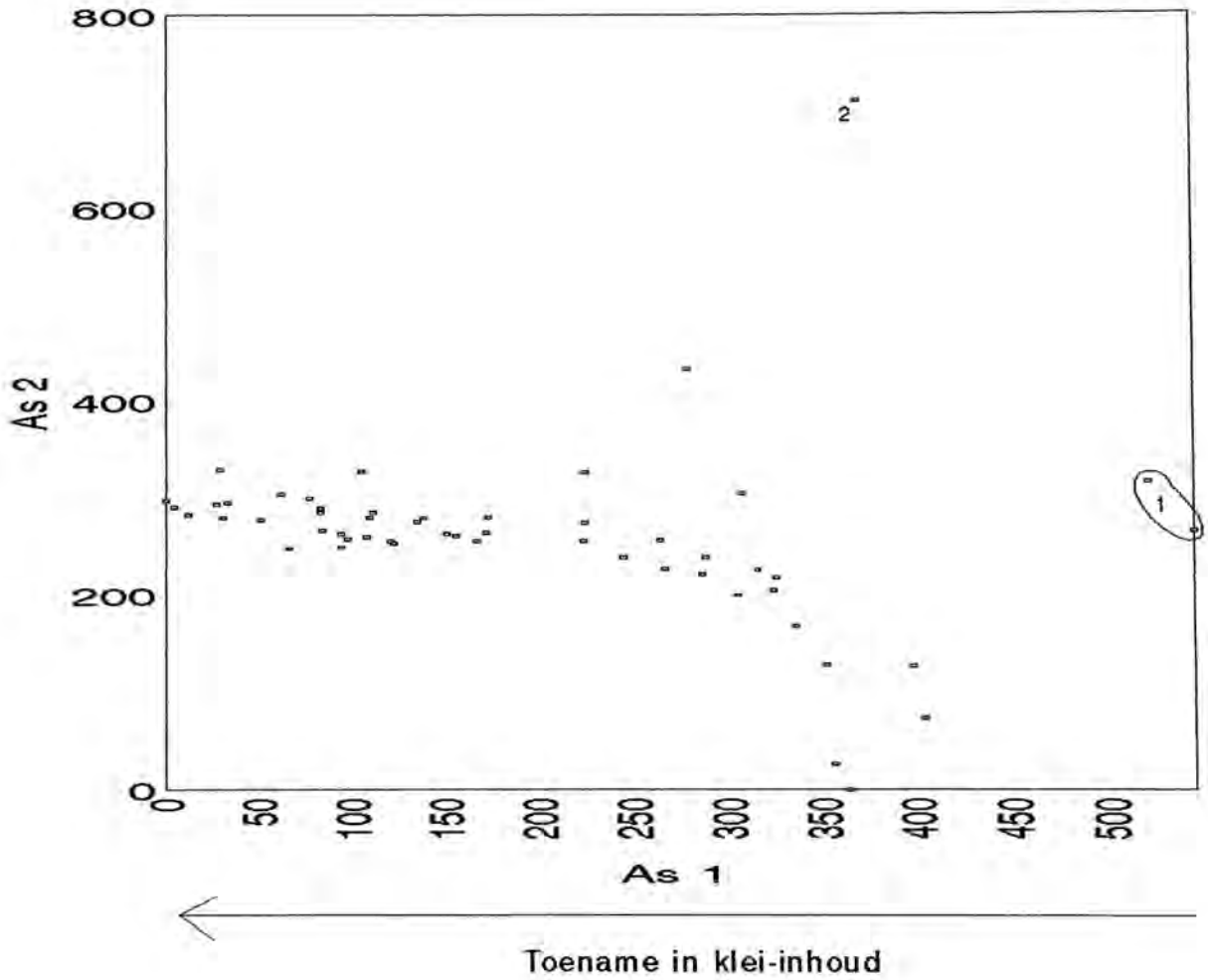
en bladsy 115), aangesien beide langs dreineringslyne op dieselfde grondvorm voorkom.

ORDENING

Met 'n DECORANA-ordening van die floristiese datastel van 53 relevés kon geen duidelike diskontinuiteit verkry word wat in 'n mindere of meerdere mate onderskei tussen die plantgemeenskappe nie (Figuur 3.31). Die rangskikking van die relevés op die eerste as kan moontlik verklaar word aan 'n toename in die klei-inhoud van die grond van regs na links (Figuur 3.31). 'n Tweede ordening is uitgevoer waarin die twee relevés van gemeenskap 1 en relevé 2 (Figuur 3.31) weggelaat is. Met die tweede ordening (Figuur 3.32) kan verskillende relevégroepe onderskei word wat met van die plantgemeenskappe ooreenstem (Gemeenskappe 8-12; Figuur 3.32). Die relevés van gemeenskappe 1-7 verteenwoordig egter 'n gradiënt van sanderige gronde met 'n laer tot hoër klei-inhoud.

'n Duidelike grondgradiënt word langs die eerste as in die ordeningsdiagram (Figuur 3.32) weerspieël. Die plantgemeenskappe en bestuurseenhede met 'n hoë klei-inhoud van >35% lê links op die eerste as, terwyl die relevés wat op meer sanderige gronde met 'n klei-inhoud van 8% meer na regs lê. Heel regs op die eerste as lê weer relevés met kleierige gronde.

Die verspreiding van die relevés langs die tweede as, van onder na bo, kan verklaar word deur 'n toename in hoogte bo seespieël en die klipbeddekking en 'n afname in gronddiepte (Figuur 3.32). Die *Grewia hexamita* - *Melinis repens*-lae-oopboomveld (8.1 en 8.2) en *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld (9) kom op hoër hoogtes bo seespieël, op vlak en klipperige gronde voor, terwyl die *Acacia tortilis* - *Indigofera melandenia*-lae-oopboomveld (10), *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-lae-geslotestruikveld (12) en *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oopkruidveld (11) kenmerkend van die



LEGENDE:

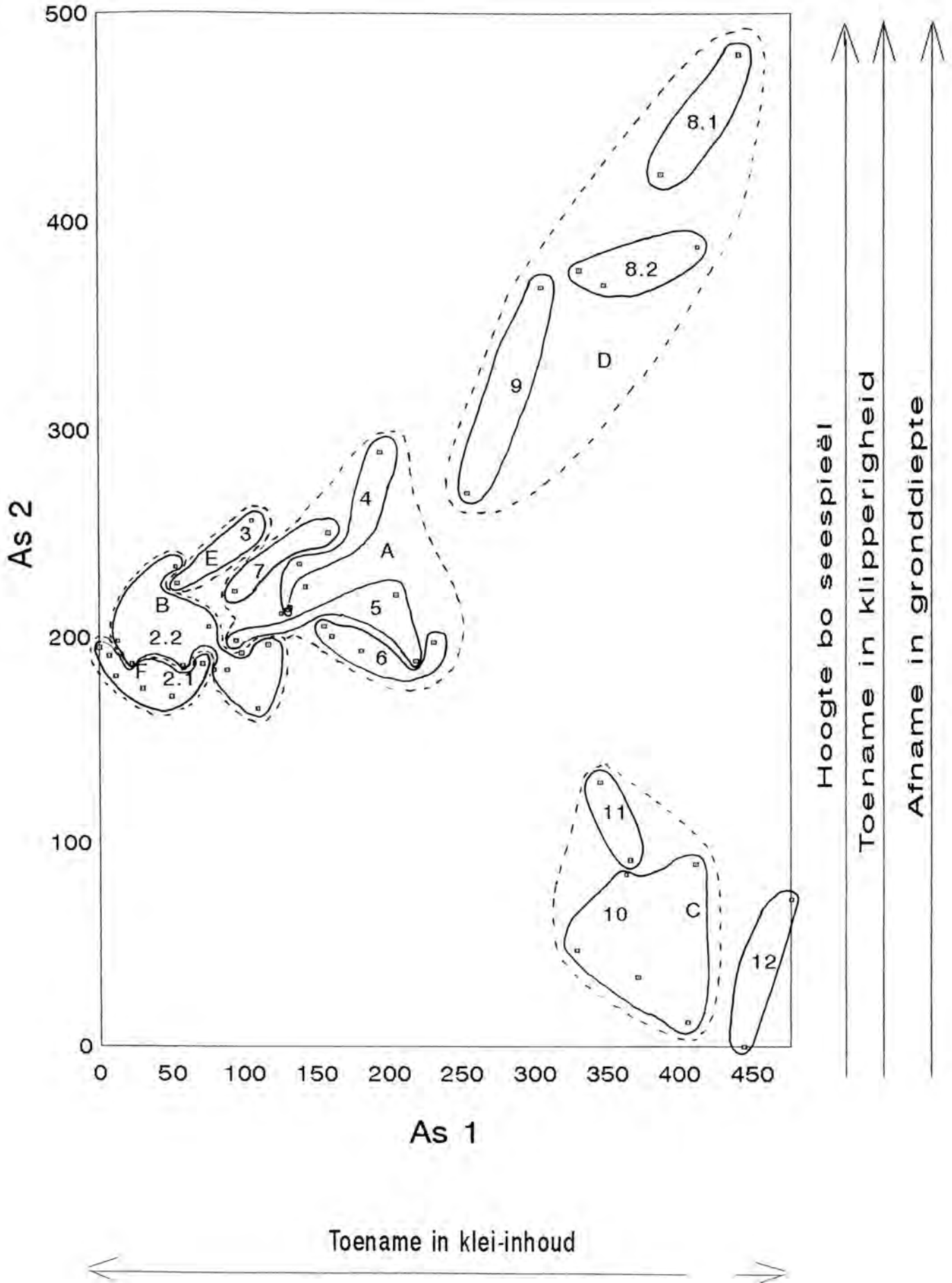
- 1: *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld
- 2: Relevé 2

Figuur 3.31: Die verspreiding van die 53 relevés van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, langs die eerste en tweede as van 'n DECORANA. (Eigenwaarde: as 1 = 0.804; as 2 = 0.761).

LEGENDE:

- 2.1: *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld
- 2.2: *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld
- 3: *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld
- 4: *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld
- 5: *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld
- 6: *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld
- 7: *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld
- 8.1: *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld
- 8.2: *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld
- 9: *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld
- 10: *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld
- 11: *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oopkruidveld
- 12: *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld
- A: *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid
- B: *Colophospermum mopane*-vlaktebestuurseenheid
- C: *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid
- D: *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid
- E: *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid
- F: *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid
- : Grense van Plantgemeenskappe
- : Grense van Bestuurseenhede

Figuur 3.32: Die verspreiding van 50 relevés van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, langs die eerste en tweede as van 'n DECORANA-ordening. Die omgrensing van die plantgemeenskappe en bestuurseenhede is arbitrêr. (Eigenwaarde: as 1 = 0.759; as 2 = 0.641).



laagliggende gebiede met diep gronde sonder klippe is. Gemeenskappe 1-7 kom voor in gebiede waar die klei-inhoud van die grond gemiddeld tot hoog is en op die vlaktes met 'n matige klipbedekking. Die omgrensing van bestuurseenhede en van die plantgemeenskappe (Figuur 3.32) is arbitrêr en kan nie in alle gevalle aan diskontinuiteite gekoppel word nie (Figuur 3.32). Die omgrensing van die relevés wat tot dieselfde gemeenskappe behoort volg die fitososiologiese klassifikasie (Tabel 3.1).

BESTURSEENHEDE

Met behulp van die Braun-Blanquet-benadering en die Varieerbare-kwadrantperseelmetode is die plantegroei van die Honnet-natuurreservaat in verskillende plantgemeenskappe geklassifiseer en struktureel beskryf. Verskeie van die plantgemeenskappe is egter te klein om as afsonderlike eenhede bestuur te word en is gevolglik saam met ekologies en floristies verwante gemeenskappe in groter bestuurseenhede saamgevat (Figuur 3.33). Die omgrensing van die bestuurseenhede is dus hoofsaaklik arbitrêr.

Die ses verskillende bestuurseenhede (Figuur 3.33) is nogtans, oorwegend op grond van plantegroei, grondvorm en topografie onderskei.

1. Die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

Hierdie bestuurseenheid sluit die *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld, *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld, *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld, *Commiphora glandulosa* - *Gardenia resiniflua*-laegesloteboomveld en die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld in (Figuur 3.32). Die eenheid beslaan 356 ha en is in die oostelike deel van die Honnet-natuurreservaat geleë (Figuur 3.33). Die bestuurseenheid kom hoofsaaklik op kalkhoudende Hutton-gronde, met 'n lae klei-inhoud van 8%, voor.

Daar kom 808 houtagtige individue per hektaar in die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid voor, met die meeste individue in die 0.5 m hoogteklas, naamlik 384 individue per hektaar (Figuur 3.34). Die persentasie oënskynlike kroonverspreiding vir die bestuurseenheid is 56.9%, met die hoogste kroonverspreiding in die 3 m hoogteklas, naamlik 16.05% (Figuur 3.35).

2. Die *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid

Hierdie gemeenskap beslaan 326 ha en is in die sentrale deel van die Honnet-natuurreservaat geleë (Figuur 3.33). Die *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid sluit die *Colophospermum mopane* - *Grewia villosa*-laegesloteboomveld en gedeeltes van die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld (persele 48, 50 en 51; Figuur 3.1), die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld (persele 9 en 29; Figuur 3.1) en die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld (Perseel 37; Figuur 3.1) (Figuur 3.32) in. Die eenheid kom hoofsaaklik op kalkhoudende Hutton- en Glenrosa-gronde, met 'n klei-inhoud wat wissel van 8-12%, voor. Die gedeeltes wat op die Glenrosa- en Hutton-gronde geleë is moet egter afsonderlik gemoniteer word en onderling vergelyk word. Indien die bestuur van die eenheid betekenisvolle verskille tussen die Glenrosa en Hutton gedeeltes tot gevolg het, moet die gedeeltes afsonderlik bestuur word.

Die *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid het, met 963 individue per hektaar, die tweede meeste aantal houtagtige individue per hektaar op die Honnet-natuurreservaat (Figuur 3.34). Die meeste individue is versprei oor die 0.5, 1 en 2 m hoogteklasse (Figuur 3.34). Die persentasie oënskynlike kroonverspreiding van die bestuurseenheid is 51.46% met die hoogste kroonverspreiding in die 1 m hoogteklas (Figuur 3.35). Hoewel die eenheid die tweede meeste individue per hektaar het, is die kroonverspreiding die derde laagste, naas die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid en die *Sesamothamnus lugardii*-

kalkgruisbestuurseenheid (Figuur 3.34 en 3.35).

3. Die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

Die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid sluit die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld en *Heliotropium ciliatum* - *Tribulus terrestris*-oopkruidveld in (Figuur 3.32) en kom in die suidelike helfte van die Honnet-natuurreservaat, langs 'n dreinerings-sloot, voor (Figuur 3.33). Hierdie bestuurseenheid beslaan 108 ha en kom hoofsaaklik op nie-kalkhoudende Hutton-gronde, met 'n klei-inhoud van 8%, voor.

Die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid is met 314 individue per hektaar die bestuurseenheid met die laagste digtheid op die Honnet-natuurreservaat (Figuur 3.34). Die meeste houtagtiges kom in die 2 m hoogteklaas voor (Figuur 3.34). Die persentasie oënskynlike kroonverspreiding is 64.85%, die tweede hoogste in die studiegebied (Figuur 3.34), wat moontlik toegeskryf kan word aan die uitgespreide krone van *Acacia tortilis*. Die hoogste kroonverspreiding kom in die 1 en 2 m hoogteklasse voor (Figuur 3.35).

4. Die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

Hierdie bestuurseenheid beslaan 321 ha en sluit hoofsaaklik die ranteveld in die suidelike en noordelike gedeeltes van die Honnet-natuurreservaat in (Figuur 3.33). Die *Grewia hexamita* - *Melinis repens*-lae-oopboomveld en die *Commiphora mollis* - *Digitaria eriantha*-lae-oopboomveld is kenmerkend van die bestuurseenheid. Die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid kom hoofsaaklik op vlak Hutton-gronde met 'n hoë klipbedekking en lae klei-inhoud (8%), voor.

Daar kom 409 houtagtige individue per hektaar in die bestuurseenheid voor, met die meeste individue in die 0.5 m hoogteklaas (Figuur 3.34). Die persentasie oënskynlike kroonverspreiding is 41.39% met die hoogste kroonverspreiding in die 2 m hoogte-

klas, naamlik 12.68% (Figuur 3.35).

5. Die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

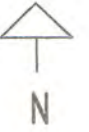
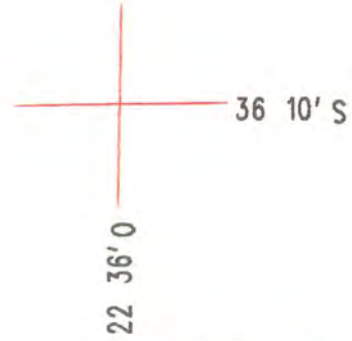
Die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid beslaan 334 ha en kom in die sentrale gedeelte van die Honnet-natuurreservaat voor (Figuur 3.33). Hierdie eenheid sluit die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld in en kom hoofsaaklik op kalkhoudende Glenrosa-gronde met 'n klei-inhoud van 12%, voor.

Die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid bestaan uit gemiddeld 434 houtagtige individue per hektaar, met die meeste individue in die 0.5 m hoogteklas, naamlik 174 individue per hektaar (Figuur 3.34). Die persentasie oënskynlike kroonverspreiding is 51.45%, met die hoogste kroonverspreiding van 11.37% en 11.65% onderskeidelik in die 1 en 2 m hoogteklasse (Figuur 3.35).

6. Die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

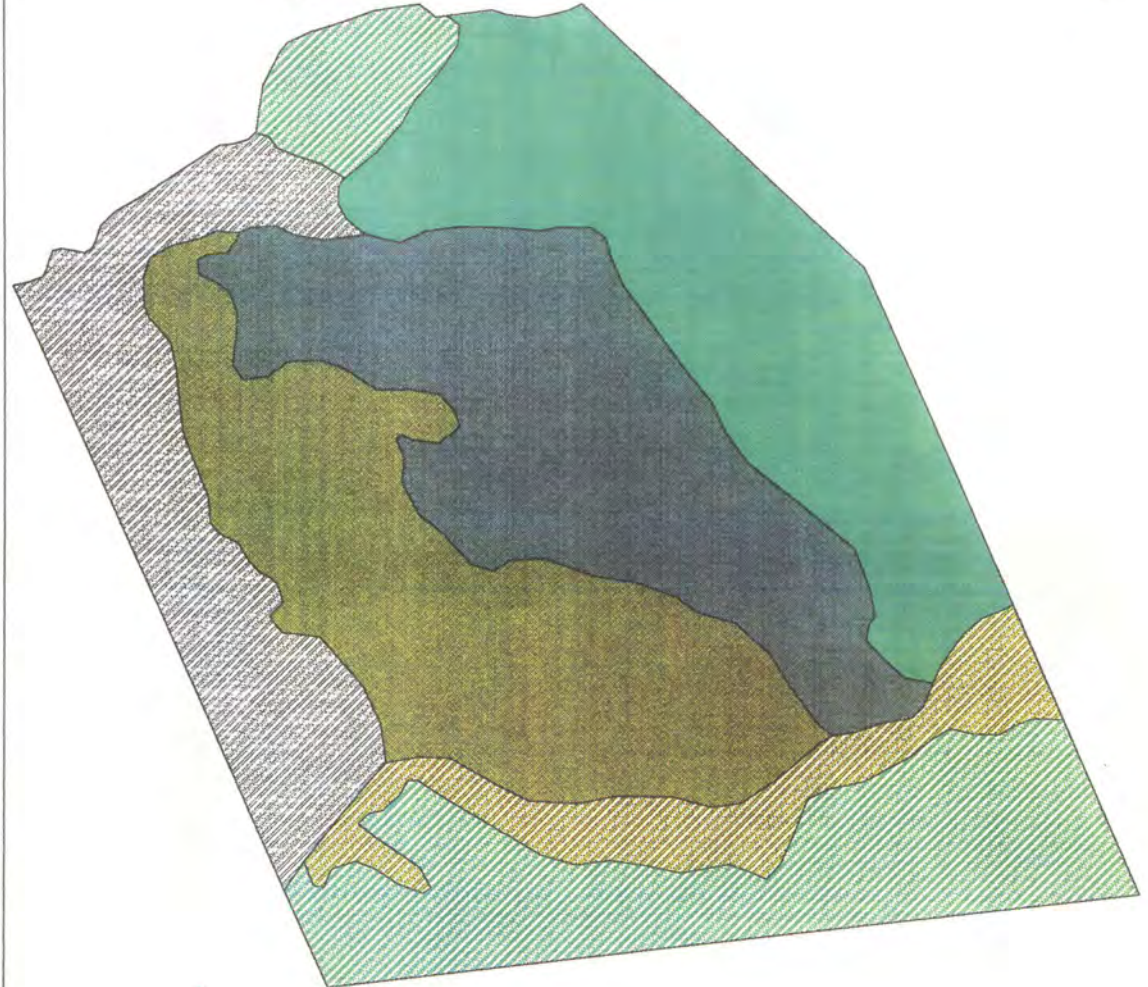
Hierdie bestuurseenheid kom in die westelike gedeelte van die Honnet-natuurreservaat langs die Dolidolispruit voor, beslaan 234 ha (Figuur 3.33) en sluit die *Colophospermum mopane* - *Canthium gilfillanii*-hoë-oopboomveld en die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslotestruikveld in (Figuur 3.32). Hierdie bestuurseenheid kom hoofsaaklik op die Oakleaf-grondvorm met 'n baie hoë klei-inhoud (>35%) voor. Ernstige voorbeelde van erosie kom in die bestuurseenheid voor (Figuur 3.5).

Die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid is met 1 047 houtagtige individue per hektaar die bestuurseenheid met die hoogste digtheid (Figuur 3.34). Die hoogste digtheid kom in die 0.5, 1, 2 en 3 m hoogteklasse voor (Figuur 3.34). Die bestuurseenheid het ook die hoogste oënskynlike kroonverspreiding (111.74%) in die Honnet-natuurreservaat, met die hoogste kroonverspreiding in die 1, 2 en 3 m hoogteklasse (Figuur 3.35).

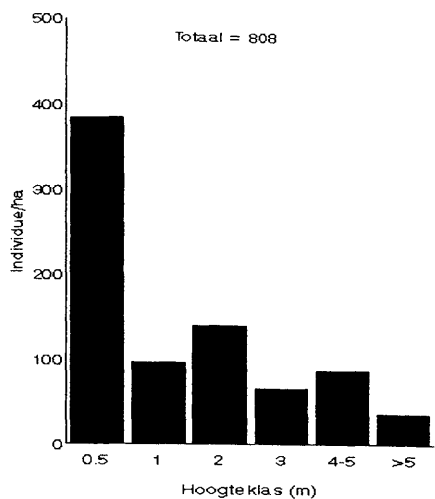


LEGENDE

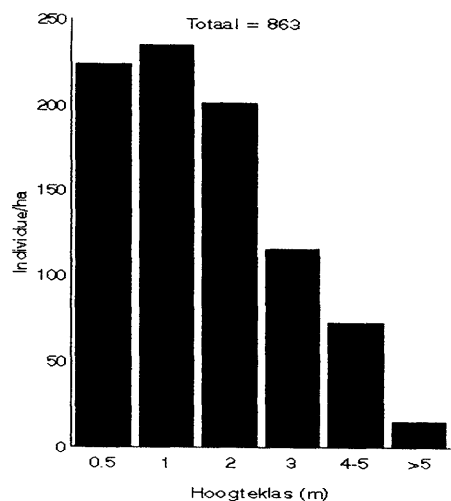
- 1. *Acacia senegal* -sand/kalkgruisbestuurseenheid
- 2. *Colpospermum mopane* -vlakbestuurseenheid
- 3. *Acacia tortilis* -diepsandbestuurseenheid
- 4. *Grewia hexamita* -rantebestuurseenheid
- 5. *Sesamothamnus lugardii* -kalkgruisbestuurseenheid
- 6. *Colophospermum mopane* -rivierbestuurseenheid



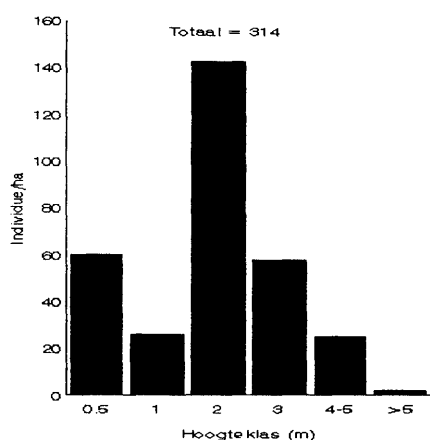
Figuur 3.33: Die bestuurseenhede van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie



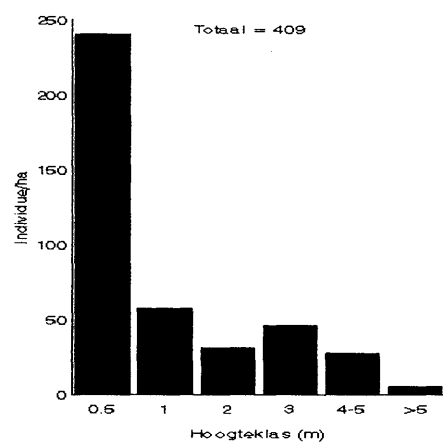
Acacia senegal-sand/kalkgruisbe stuurseenheid



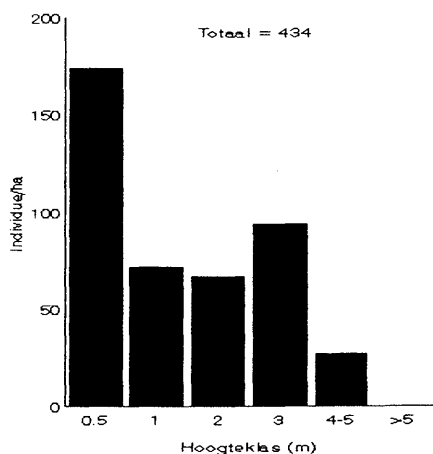
Colophospermum mopane-vlaktebestuurseenheid



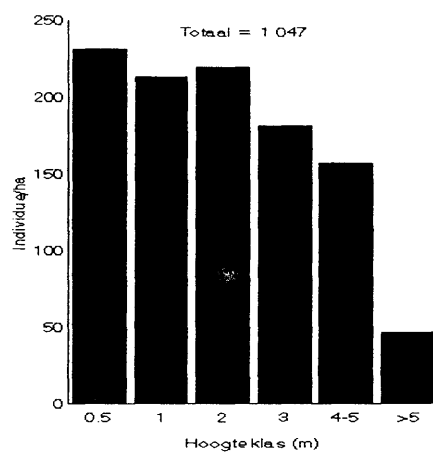
Acacia tortilis-diepsandbe stuurseenheid



Grewia hexamita-rantebestuurseenheid

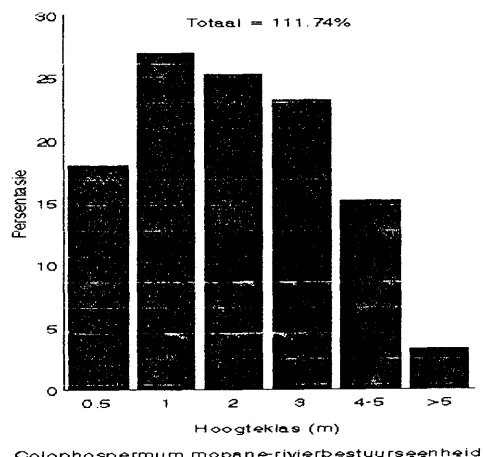
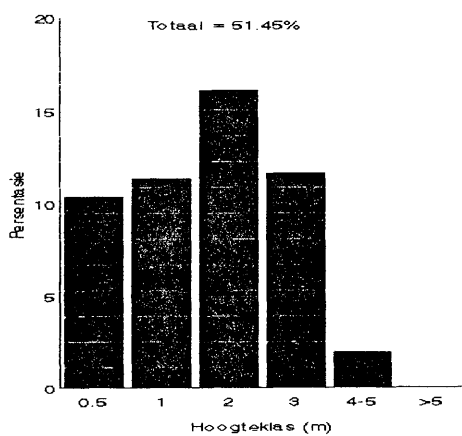
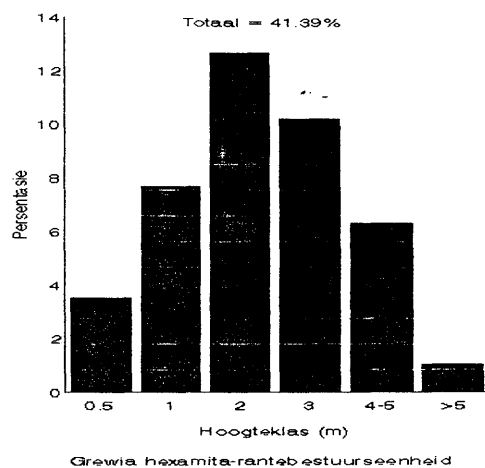
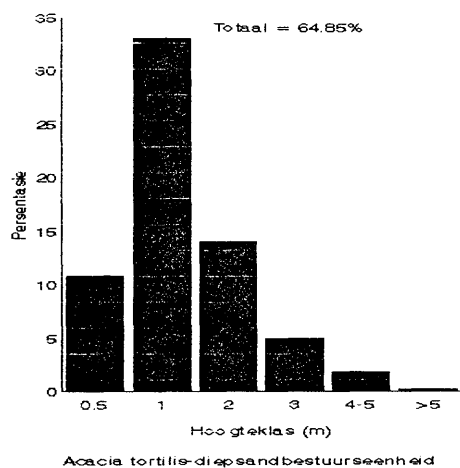
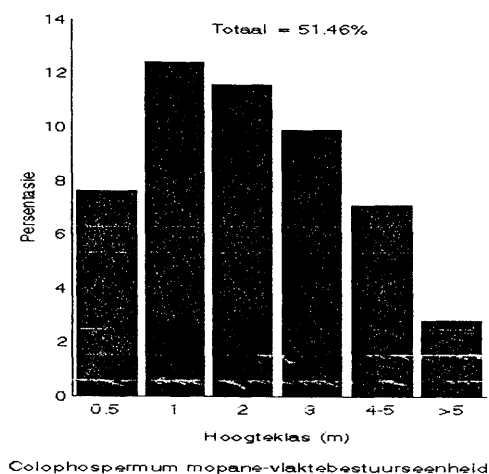
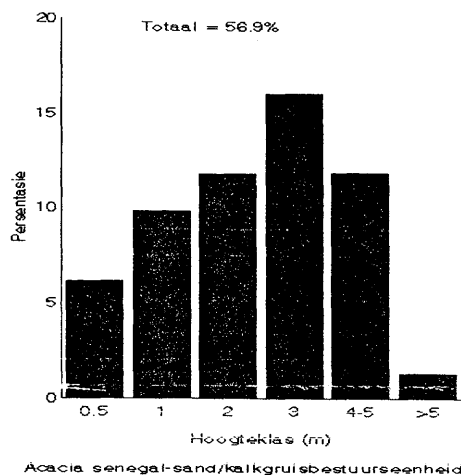


Sesamothamnus lugardii-kalkgruisbe bestuurseenheid



Colophospermum mopane-rivierbe bestuurseenheid

Figuur 3.34: Die gemiddelde digtheid (individue per hektaar) van die houtagtige soorte in verskillende hoogteklasse vir die verskillende bestuurseenhede op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 3.35: Die gemiddelde persentasie oënskynlike kroonverspreiding van die houtagtige soorte in verskillende hoogteklasse vir die verskillende bestuursseenhede op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

HOOFSTUK 4

VELDTOESTAND EN WEIKAPASITEIT

INLEIDING

Voordat enige veldbestuur in 'n gebied toegepas kan word, is dit noodsaaklik om te weet in watter toestand die veld is. Daaruit word inligting verkry wat gebruik kan word vir veldbestuur en dit verskaf 'n beter begrip van die weivelddinamika (Westfall, Van Rooyen & Theron, 1983). Veldtoestand word gedefinieer as die toestand van die plantegroei in terme van 'n funksionele eienskap, gewoonlik langtermyn voerproduksie en die weerstand teen gronderosie (Trollope, 1990). Tainton (1981) beskryf veldtoestand as die term wat gebruik word om die gesondheid van die plantegroei in 'n besondere gebied te beskryf.

Nie een van hierdie twee definisies neem egter die klimaat in ag wat 'n groot invloed op die plantegroei het nie. Smith (1992) definieer veldtoestand as volg: dit is die inherente vermoë van die plantegroei om onder die huidige klimaat en ander omgewingstoestande 'n bepaalde bedekking, spesiesamestelling en produksie te handhaaf. Die bestuurspraktyke van die mens naamlik beweiding en brand het slegs 'n modifiserende uitwerking op die bedekking, spesiesamestelling en produksie van die plantegroei.

Veldtoestand in semi-ariëde en ariëde gebiede is meer afhanklik van reënval as in gebiede met hoë gemiddelde reënval (Van den Berg, 1983; Fourie, de Wet & Page, 1987 en Snyman & Fouché, 1993). Digtheid van die plantegroei is dus ten nouste met reënval gekoppel (Fourie *et al.*, 1987). Snyman (1989) het egter in die Mopanieveld gevind dat hoë reënval nie aanleiding gee tot 'goeie' veld nie, maar reënval het wel 'n groter effek op veldtoestand as grasvreterbelading.

Veldtoestandbepaling het hoofsaaklik twee doelwitte, naamlik om die veranderinge in die veld te monitor en om weikapasiteit vanaf die veldtoestand te bepaal (Heard, Tainton, Clayton & Hardy, 1986).

Verskeie metodes is alreeds ontwikkel waarvolgens veldtoestand bepaal kan word. Hierdie metodes sluit in die ekologiese indeksmetode van Vorster (1982), wat aanvanklik vir die Karoo-gebiede ontwikkel is, en later aangepas is vir die Oos-Kaap, Oranje-Vrystaat en Natal (Fourie & Du Toit, 1983; Heard *et al.*, 1986 en Willis & Trollope, 1987). Die metode word ook algemeen gebruik in die Transvaal (Pauw, 1988; Snyman, 1989; Schmidt, 1992 en Smith, 1992). Ander metodes wat gebruik kan word, is die gemodifiseerde kwantitatiewe klimaksmetode (Tainton, Edwards & Mentis, 1980), die smaaklikheidsmetode (Barnes, Rethman, Beukes en Kotze, 1984) en die produktiwiteitsmetode (Trollope, 1986).

Vir die gemodifiseerde klimaksmetode word gespesialiseerde kennis benodig om die grasspesies in Afnemers en Toenemers in te deel (Tainton *et al.*, 1980). Heard *et al.* (1986) het weer van sleutelspesies gebruik gemaak.

Die smaaklikheidsmetode word gebruik om weikapasiteit kwantitatief aan veldtoestand te koppel en om die subjektiwiteit van bogenoemde metodes (ekologiese indeksmetode, gemodifiseerde kwantitatiewe klimaksmetode en produktiwiteitsmetode) te voorkom (Barnes *et al.* 1984). Tainton (1988) bevraagteken egter die verband tussen smaaklikheid en voedingswaarde.

Van Oudtshoorn (1991) gee ook die weidingswaardes vir verskillende grasspesies aan waarvolgens die veldtoestand, gegrond op die ekologiese indeksmetode, van 'n gebied bepaal kan word.

Tydens hierdie studie is van die ekologiese indeksmetode, smaaklikheidsmetode en weidingswaardemetode gebruik gemaak om

veldtoestand te bepaal.

Snyman, Grossman & Rethman (1990) het gevind dat die naaste-plantmetode soos toegepas vir bogenoemde drie metodes nie geskik is om veldtoestand in semi-ariëde gebiede te bepaal nie, aangesien hierdie opnamemetode daarop dui dat die veldtoestand in nat periodes afneem, ten spyte daarvan dat die toename in Toenemers nie met 'n afname in Afnemers en 'n verlaging in die plantbedekking gepaard gaan nie. Om hierdie rede kan die veldtoestand wat met behulp van die naaste plantmetode bepaal is, nie in verband gebring word met die produktiwiteit van die plantegroei nie.

Studies in semi-ariëde gebiede lewer bewyse dat die spesies van jaar tot jaar op vogstremmings reageer. Daar is dus fundamentele probleme met die toepassing van die Dyksterhuis-verwante klassifikasiesisteme, aangesien hierdie sisteme voorspel dat spesies primêr op grond van beweiding reageer, terwyl die plantspesies primêr op reënval reageer en beweiding slegs as 'n sekondêre modifieerder beskou kan word (Snyman *et al.*, 1990).

Daar is egter nog geen ideale tegniek waarvolgens veldtoestand in semi-ariëde gebiede bepaal kan word nie (Snyman *et al.*, 1990). Om hierdie rede word een of meer van die bogenoemde metodes nog gebruik om 'n aanduiding van die veldtoestand te kry.

Volgens Friedel (1988) en Snyman *et al.* (1990) behoort die droëmassa-rangorde-metode (t'Mannetjie en Haydock, 1963), gekoppel met die vergelykende oesmetode (Haydock en Shaw, 1975) gebruik te word om die spesiesamestelling en biomassa in semi-ariëde gebiede te bepaal.

Die bepaling van veldtoestand op 'n deurlopende basis is noodsaaklik vir die evaluering van die sukses van bestuur wat in die verlede toegepas is en vir die beplanning van toekoms-

tige bestuur vir die gebied (Pauw, 1988). Volgens Fourie & Du Toit (1983) is die eerste aanduiding van veldagteruitgang die lae groeikragtigheid van die kruidstratum, veral grasse, met gronderosie die gevolg in meer gevorderde agteruitgang. Swaar beweiding sal toename van weiverdraagsame plante bevorder en laat domineer, terwyl ligte of geen beweiding nie-verdraagsame weiplante, wat beter kwaliteit weiding is, sal laat domineer (Hardy & Mentis, 1986).

Die doel van hierdie studie was om veldtoestand te bepaal vanwaar die weikapasiteit bereken kon word. Die studie kan terselfdertyd as verwysing dien vir toekomstige opnames om aan te toon of enige verandering oor die jare plaas gevind het al dan nie.

VELDTOESTAND

METODE

Die metode wat toegepas word, moet vinnig, akkuraat, herhaalbaar, nie arbeidsintensief (Mentis, 1981a) en omvattend wees. Daar moet dus genoeg punte gedoen word om alle veldtipes in te sluit (Walker, 1976).

'n Lyntransek (Snyman, 1989) is uitgevoer om die spesiesamestelling te bepaal. 'n Lyntransek is verkies bo die stappunt- en wielpuntmetode, aangesien die laasgenoemde twee metodes, as gevolg van ruigtes en bosgroepe, aan operateurspartydigheid onderhewig is (Mentis, 1981a). Die transek is so uitgeplaas, sodat beide onder- en tussenbooms subhabitats gemonster word, aangesien hierdie subhabitats van mekaar verskil (Kelly, 1977 en Theron, Morris & Van Rooyen, 1983).

Die naaste-plant-aan-punt op die lyntransek is gebruik om die spesiesamestelling van die grasse te bepaal, nie grasagtige kruide is slegs as kruide aangeteken. Indien geen plant binne 'n radius van 29.5 cm (Snyman, 1989) voorgekom het nie, is die

punt as 'n kaal kol aangeteken.

Hierdie opnames is tydens April 1994 uitgevoer, so na as moontlik aan die punte waar die Braun-Blanquet-opnames gedoen is (Figuur 4.1). Negentien lyntransekte van 200 punte elk is, verteenwoordigend in al die bestuurseenhede (Figuur 3.33) uitgevoer, met 'n totale aantal punte van 3800. Veldtoestand is vir elke bestuurseenheid sowel as vir die totale studiegebied bepaal.

EKOLOGIESE INDEKSMETODE

Die verskillende grasspesies is volgens hulle ekologiese status in vier verskillende klasse (Vorster, 1982) ingedeel. Die indeling is volgens Snyman (1989) en Van Oudtshoorn (1991) gedoen (Tabel 4.1).

Die volgende vier klasse is volgens Vorster (1982) onderskei:

- Afnemers: Grasspesies wat dominant is in veld wat in 'n goeie toestand is, maar wat afneem as gevolg van benutting.
- Toenemers IIa: Grasspesies wat skaars is in veld in 'n goeie toestand, maar toeneem as die veld matig oorbenut word.
- Toenemers IIb: Grasspesies wat skaars is in veld in 'n goeie toestand, maar toeneem in veld wat swaar oorbenut word.
- Toenemers IIc: Grasspesies wat skaars is in veld in 'n goeie toestand, maar toeneem as die veld uitermatig oorbenut word.

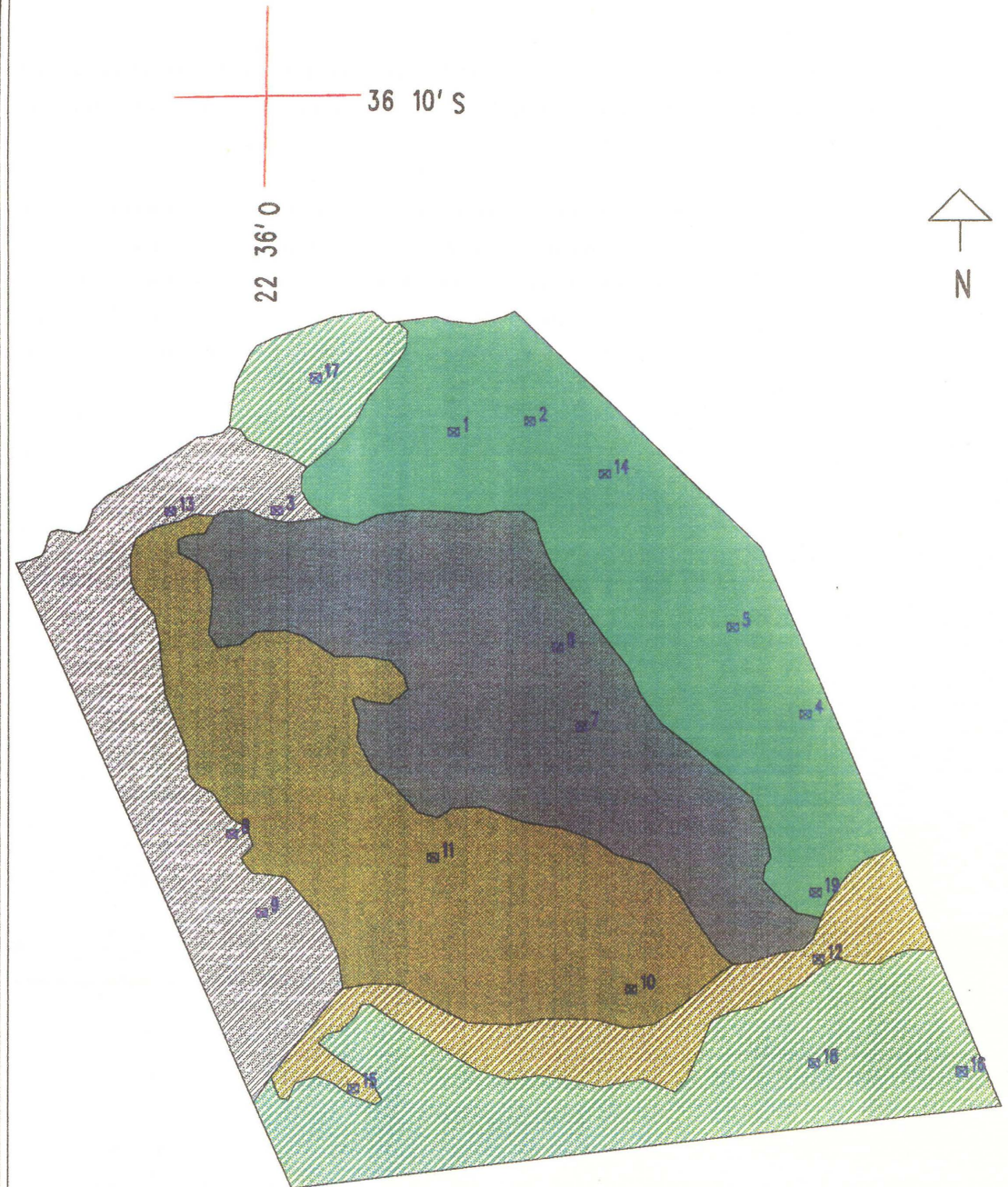
Na aanleiding van die ekologiese status van elke groep word die volgende relatiewe indekswaardes toegeken: afnemers = 10; toenemers IIa = 7; toenemers IIb = 4 en toenemers IIc = 1 (Vorster, 1982). Kruides is as Toenemers IIb gereken. Die aantal kaal kolle wat in elke transek aangeteken is, is in



LEGENDE

- 1. *Acacia senegal* -sand/kalkgruisbestuurseenheid
- 2. *Colpospermum mopane* -vlakbestuurseenheid
- 3. *Acacia tortilis* -diepsandbestuurseenheid
- 4. *Crewia hexamita* -rantebestuurseenheid
- 5. *Sesamothamnus lugardii* -kalkgruisbestuurseenheid
- 6. *Colophospermum mopane* -rivierbestuurseenheid

1-19 Monitoringspunte



Figuur 4.1: Die posisies van die 19 monitoringspunte waar opnames vir die bepaling van veldtoestand, produksie van die kruidlaag en beskikbare blaarmateriaal gedoen is op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

Tabel 4.1: Die ekologiese (Vorster, 1982), weidingswaarde (Van Oudtshoorn, 1991) en smaaklikheid (Barnes et al., 1984) indeling van die grasse van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van simbole in Bylae 7).

Plantspesie	Ekologiese status				Weidingswaarde				Smaaklikheid			
	A	TIIa	TIIb	TIIc	BH	H	L	BL	BS	RS	RO	O
<i>Aristida adscensionis</i>				x				x				x
<i>Aristida meridionalis</i>			x				x					x
<i>Aristida stipitata</i>				x				x			x	
<i>Cenchrus ciliaris</i>	x					x				x		
<i>Chloris virgata</i>				x			x				x	
<i>Cynodon dactylon</i>			x			x				x		
<i>Digitaria eriantha</i>	x				x				x			
<i>Enneapogon cenchroides</i>			x				x				x	
<i>Eragrostis lehmanniana</i>		x					x			x		
<i>Eragrostis rigidior</i>			x				x				x	
<i>Melinis repens</i>				x			x				x	
<i>Panicum coloratum</i>	x				x				x			
<i>Panicum maximum</i>	x				x				x			
<i>Pogonarthria squarrosa</i>				x				x			x	
<i>Schmidtia pappophoroides</i>	x				x				x			
<i>Stipagrostis uniplumis</i>		x				x				x		
<i>Urochloa mossambicensis</i>				x			x				x	

hulle eie klas geplaas en word met 'n -1 vermenigvuldig. Die negatiewe waarde word toegeken om die bestuurseenhede met 'n lae bedekking te penaliseer (Snyman, 1989). Die frekwensiewaarde van elke klas verkry is met die relatiewe indekswaardes vermenigvuldig en gesommeer om die veldtoestandtelling te verkry. 'n Teoretiese maksimum van 1 000 kan behaal word indien slegs afnemers teenwoordig is. Veldtoestand is vir elke bestuurseenheid sowel as die totale studiegebied bepaal.

SMAAKLIKHEIDSMETODE

Die smaaklikheidsklasse van Barnes *et al.* (1984) is gebruik, naamlik: baie smaaklik, relatief smaaklik, relatief on smaaklik en on smaaklik. Volgens hierdie metode word die verskillende grasspesies in die verskillende smaaklikheidsklasse ingedeel (Tabel 4.1). Elke smaaklikheidsklas word met 'n faktor vermenigvuldig wat verteenwoordigend is van die betrokke klas se bydrae tot die totale weikapasiteit. Die tekortkominge van die vermenigvuldigers van Barnes *et al.* (1984) word deur Pauw (1988) bespreek.

Op grond van Pauw (1988) se kritiek word dieselfde vermenigvuldigers as vir die ekologiese indeksmetode (Vorster, 1982) gebruik. Met die gebruik van hierdie vermenigvuldigers is die veldtoestandtelling verkry met die twee metodes meer vergelykbaar met mekaar. Die volgende vermenigvuldigers is gebruik tydens die smaaklikheidsmetode: baie smaaklik = 10; relatief smaaklik = 7; relatief on smaaklik = 4; on smaaklik = 1. Die aantal kaal kolle is in hulle eie klas geplaas en met 'n -1 vermenigvuldig. Nie-grasagtige kruide is nie tydens hierdie metode in berekening gebring nie, aangesien te min inligting aangaande die smaaklikheid daarvan beskikbaar is (Pauw, 1988).

POTENSIËLE WEIDINGSWAARDE

Die potensiële weidingswaarde van 'n grasspesie kan beskou word as die potensiële genetiese vermoë van die spesie om weibare

materiaal te produseer (Van Oudtshoorn, 1991). Die omgewingsfaktore word dus nie in berekening gebring by die potensiële weidingswaarde van 'n grasspesie nie. Van Oudtshoorn (1991) het die verskillende grasspesies op grond van die groeikragtigheid, voedingswaarde, blaarproduksievermoë, smaaklikheid, verteerbaarheid en habitatvoorkeur in vyf weidingswaardeklasse ingedeel.

Die weidingswaardeklasse van Van Oudtshoorn (1991) het van baie laag, laag, gemiddeld, hoog tot baie hoog gewissel. Tydens die studie is slegs vier klasse (Tabel 4.1) gebruik sodat dieselfde vermenigvuldigers wat vir die ekologiese indeks- en smaaklikheidsmetodes gebruik is, gebruik kon word. Die grasspesie wat 'n gemiddelde weidingswaarde ontvang het, is met behulp van Smith (1992) in óf die lae óf die hoë klas ingedeel. Die volgende vermenigvuldigers is gebruik vir die verskillende weidingswaardeklasse: Baie hoog = 10; hoog = 7; laag = 4 en baie laag = 1. Die veldtoestandtelling is op dieselfde wyse bepaal as vir die ekologiese indeksmetode en die smaaklikheidsmetode.

Die nie-grasagtige kruide is weereens nie in berekening gebring nie en aan die kaal kolle is 'n waarde van -1 toegeken.

PRODUKSIE VAN DIE KRUIDLAAG

METODE

Om die produksie van die kruidlaag te bepaal is van die Skyf-weiveldmeter (Bransby & Tainton, 1977) gebruik gemaak. Die Vergelykende oesmetode van Haydock en Shaw (1975) is gebruik in die ranteveld waar dit onmoontlik is om met 'n Skyf-weiveldmeter opnames te doen. Tesame met hierdie metodes is die verbeterde Droëmassa-rangorde-metode (Jones en Hargreaves, 1979) van t'Mannetjie & Haydock (1963) gebruik om die spesiesamestelling vas te stel.

Opnames is op dieselfde punte uitgevoer as die lyntransekmetode

(Figuur 4.1) en 200 waarnemings is per opnameperseel gedoen. Opnames is gedurende April 1994 uitgevoer.

SKYF-WEIVELDMETER

Die Skyf-weiveldmeter is 'n eenvoudige en goedkoop instrument wat gebruik word om die hoeveelheid staande weiding te bepaal. Die verwantskap tussen die droë materiaal opbrengs van die weiding en die meterlesing word deur verskeie faktore beïnvloed en daarom moet die meter vir elke afsonderlike omstandigheid gekalibreer word (Bransby en Tainton, 1977). Trollope en Potgieter (1986) het die Skyf-weiveldmeter in die Mopanieveld in die Nasionale Krugerwildtuin gebruik en is kalibrasie dus nie gedoen in die huidige studie nie, aangesien die studiegebied ook in mopanieveld geleë is en die regressie vergelyking vir mopanieveld reeds verkry is.

Die Skyf-weiveldmeter bestaan uit twee dele: 'n sentrale pyp, 180 cm lank, 'n 120 cm buis wat vrylik oor die sentrale pyp gly, met 'n basisplaat aan die onderkant. Die sentrale pyp is gemerk in 1 cm intervalle in 'n opwaartse rigting wat begin aan die bopunt van die buis (Bransby & Tainton, 1977). Wanneer lesings geneem word, word die pyp reghoekig tot die grondvlak gehou, terwyl die buis vanaf die bopunt van die pyp laat val word. Die hoogte van die skyf word afgelees vanaf die pyp, by die bopunt van die buis. Die metode is geskik vir digte stande van gras. In minder digte stande moet die skyf stadig laat sak word en toegelaat word om te stabiliseer voordat enige lesing geneem word (Bransby *et al.*, 1977).

Die waardes wat met die Skyf-weiveldmeter verkry is, is in die regressie vergelyking ($y = -3019 + 2260\sqrt{x}$) van Trollope en Potgieter (1986) ingestel om die hoeveelheid brandbare grasmateriaal beskikbaar, te bepaal.

VERGELYKENDE OESMETODE

Die eerste stap is om vyf verwysingskwadrate uit te soek wat 'n droëmassa-produksie-skaal uitmaak, waar teenoor die droëmassa van die graslaag in die monsterpersele geskat word. 'n Vyfpuntskaal is gebruik waar 1 die verwysingsperseel met die swakste produksie en 5 die verwysingsperseel met die beste produksie was. Die perseel wat die helfte van 5 se produksie gehad het, was verwysingsperseel 3. Die verwysingspersele 2 en 4 is ook gekies, wat onderskeidelik tussen verwysingspersele 1 en 3, en 3 en 5 geleë was. Elk van hierdie verwysingspersele is geknip en die droë massa van die droë materiaal bepaal. 'n Regressiekromme is getrek waar die droëmassa van die graslaag teenoor die rangorde gestip is. Die prosedure is herhaal tot dat 'n reguit regressielyn verkry is.

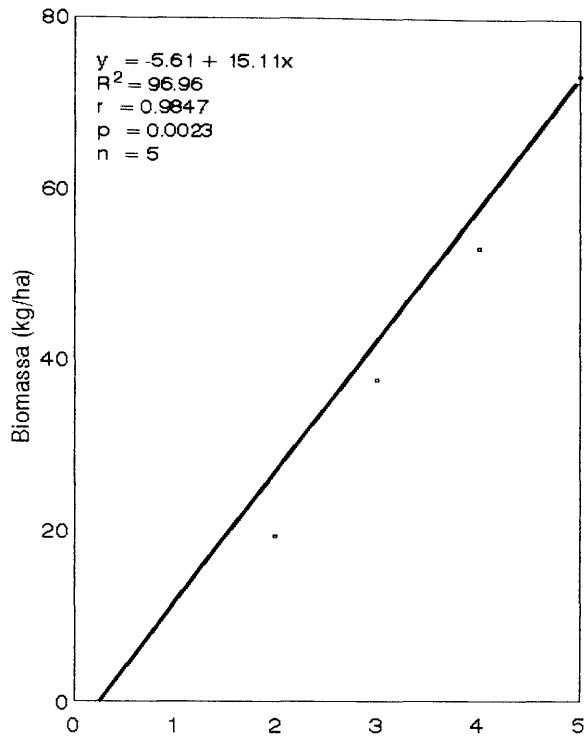
Tydens die opnames is die vyfpuntskaal verder onderverdeel in kwarte om die metode meer te verfyn. 'n Opnameperseel kon dus 'n rang van 1.25, 1.5 of 1,75 van verwysingsperseel 1 hê.

'n Perseelgrootte van 1 m² is gebruik tydens die opnames.

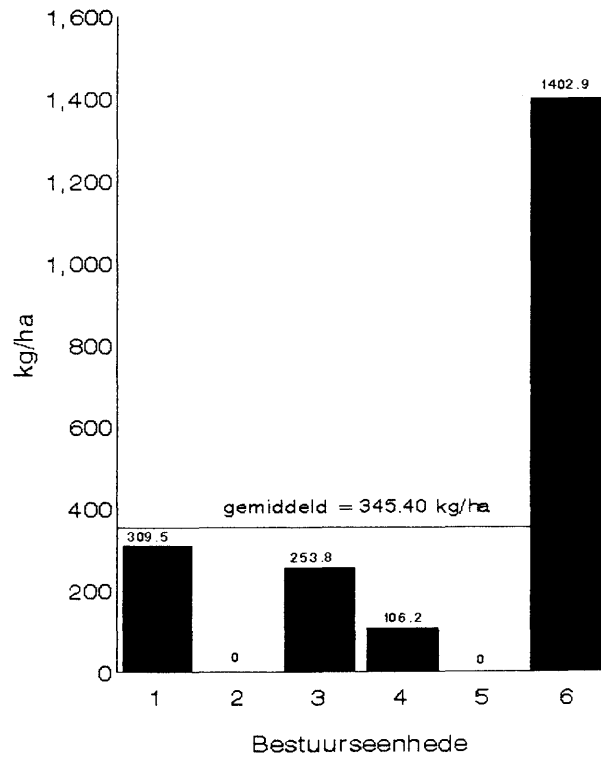
Verwerking van die data geskied deur die gemiddelde rang van die opnamepersele in die regressie vergelyking ($y = -5.61 + 15.11x$; $R^2 = 96.96$; $r = 0.9847$; $p = 0.0023$ en $n = 5$) (Figuur 4.2) in te lees, om die gemiddelde hoeveelheid brandbare gras-materiaal beskikbaar, te bepaal (Kelly & McNeill, 1980).

DROËMASSA-RANGORDE-METODE

Hierdie metode gee 'n verteenwoordigende skatting van die botaniese samestelling van die graslaag in 'n gebied op grond van droëmassa. Die prosedure vereis die aantekening van die grasspesies in 'n perseel met 'n rang van een, twee en drie in terme van die droëmassa. Indien slegs twee grasspesies teenwoordig is in 'n perseel, word die eerste en tweede rang aan die dominante grasspesie toegeken en indien slegs een gras-



Figuur 4.2: Regressielyn, volgens die vergelykende oesmetode, vir die bepaling van die hoeveelheid brandbare grasmateriaal beskikbaar, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 4.3: Brandbare grasmateriaal beskikbaar in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van bestuurseenhede in Bylae 7).

spesie teenwoordig is in die perseel, word al drie range aan die grasspesie toegeken. Die toekenning van meer as een rang aan een grasspesie word kumulatiewe rangorde genoem (Jones & Hargreaves, 1979) en is 'n verbetering op die oorspronklike metode van 'tMannetje en Haydock (1963). Dit is egter beter om 'n perseelgrootte te kies waar die minimum aantal persele minder as drie grasspesies bevat. In die huidige studie is 'n perseelgrootte van 1 m² gebruik. Kelly en McNeill (1980) beveel 'n perseelgrootte van 50 x 50 cm aan.

Verwerking van data het op dieselfde wyse as deur 'tMannetje en Haydock (1963) toegepas, geskied. Eerstens is die data getabuleer om die proporsie van persele te gee waar elke grasspesie 'n eerste, tweede of derde rang verkry het. Hierdie proporsie is dan onderskeidelik met die faktore van 70.19, 21.08 en 8.73 vermenigvuldig wat dan gesommeer is om die grasspesie se persentasie bydrae tot die droëmassa te gee.

RESULTATE EN BESPREKING

Die resultate vir die berekening van die veldtoestand volgens die weidingswaarde-, ekologiese indeks- en smaaklikheidsmetodes word saamgevat in Tabel 4.2. Die veldtoestand is vir elke bestuurseenheid en vir die totale studiegebied bereken. Die persentasie teenwoordigheid van die verskillende grasspesies, dikotiele kruide en kaal kolle, vir die verskillende bestuurseenhede word in Bylae 4 getoon.

Die beskikbare hoeveelheid brandbare grasmateriaal (kg/ha) vir elke bestuurseenheid en die totale studiegebied word in Figuur 4.3 saamgevat.

Peel (1989) beskou veld met 'n veldtoestandtelling van 475 as in 'n goeie toestand, terwyl Pauw (1988) veld met 'n veldtoestandtelling van 330 as 'n redelike swak toestand beskou, hiervolgens kan die veldtoestand in die studiegebied en verskillende bestuurseenhede as swak tot redelik swak beskou word (Tabel

Tabel 4.2: Veldtoestandtelling, soos verkry deur die weidingswaarde-, ekologiese indeks- en smaaklikheidsmetodes vir die verskillende bestuurseenhede van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

BESTUURSEENHEID	VELDTOESTANDTELLING		
	Weidingswaarde metode	Ekologiese indeksmetode	Smaaklikheidsmetode
1	295	354	348
2	234	254	236
3	251	481	495
4	306	359	340
5	312	313	312
6	384	402	449
Totale studiegebied	314	360	363

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

4.2). Die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid het die hoogste veldtoestand volgens die ekologiese indeks- en smaaklikheidsmetodes, naamlik 48.1% en 49.5% onderskeidelik. Terwyl die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid die hoogste veldtoestand het volgens die weidingswaardemetode, naamlik 38.4%. Dit is ook hierdie bestuurseenheid wat die meeste brandbare grasmateriaal het, naamlik 1402.90 kg/ha (Figuur 4.3). Die *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid het die laagste veldtoestand volgens al drie die metodes (Tabel 4.2). Hoewel daar grasse in laasgenoemde bestuurseenheid voorkom, is dit so min en kort gewei dat daar geen brandbare grasmateriaal is nie (Figuur 4.3). Daar is ook nie brandbare grasmateriaal in die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid beskikbaar nie (Figuur 4.3). Die verskille tussen die resultate van die verskillende metodes om veldtoestand te bereken, kan daaraan toegeskryf word dat verskillende indekswaardes aan dieselfde grassespesie toegeken word tussen die metodes.

In die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid kom digte stande van *Panicum maximum*, *Cenchrus ciliaris* en *Cynodon dactylon* voor, wat die groot hoeveelheid beskikbare grasmateriaal, in vergelyking met die ander bestuurseenhede, verklaar. Hoewel *Panicum maximum* 'n afnemer is (Tabel 4.1) en 'n baie hoë weidingswaarde het en baie smaaklik is, is *Cynodon dactylon* 'n toenemer (Tabel 4.1) en *Cenchrus ciliaris* 'n afnemer (Tabel 4.1), met 'n hoë weidingswaarde en redelik smaaklik, wat veroorsaak dat die veldtoestandtelling nie so hoog is nie in vergelyking met die brandbare grasmateriaal beskikbaar.

In al die bestuurseenhede, behalwe die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid, lewer *Enneapogon cenchroides* en/of *Eragrostis lehmanniana* die grootste bydrae tot die brandbare grasmateriaal beskikbaar (Tabel 4.3). Grasse met 'n baie hoë en hoë weidingswaarde en wat baie smaaklik of redelik smaaklik is (Tabel 4.1) maak deurgaans 'n klein persentasie van die beskikbare grasmateriaal (Tabel 4.3) uit. Smaaklike grasse kom wel yl versprei in al die bestuurseenhede voor. Verder meer

is die aantal kaal kolle, wat aangeteken is, meestal hoog vir al die bestuurseenhede en wissel van 16.17% in die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid tot 44.25% in die *Colophospermum mopane*-vlaktestuurseenheid (Bylae 4). Laasgenoemde is moontlik die verklaring vir die swak korrelasie tussen die brandbare grasmateriaal en die veldtoestandtelling (Ekologiese indeksmetode: $r = 0.42$; $p = 0.41$; $n = 6$; Smaaklikheidsmetode: $r = 0.58$; $p = 0.22$; $n = 6$ en Weidingswaardemetode: $r = 0.74$; $p = 0.09$ en $n = 6$). Die matige korrelasie ($r = 0.74$; $p = 0.09$) tussen die weidingswaarde en brandbare grasmateriaal kan moontlik daarop dui dat weidingswaarde 'n beter aanduiding is van veldtoestand.

Deur aan die smaaklikheidsmetode dieselfde vermenigvuldigers toe te ken as aan die ander twee metodes, is die metodes meer vergelykbaar met mekaar. Dit is moeilik om die werklike weidingswaarde en smaaklikheid van 'n grasspesie te bepaal en 'n intensiewe studie is daarvoor nodig. Die toekenning van weidingswaarde- en smaaklikheidsklasse is meer subjektief as ekologiese klasse. Dit word aanbeveel dat die ekologiese indeksmetode (Vorster, 1982) gevolg word om veldtoestand te bereken aangesien dit nie so konserwatief is soos die weidingswaardemetode nie, maar konserwatiewer as die smaaklikheidsmetode is (Smith, 1992).

WEIKAPASITEIT

Volgens Danckwerts (1982) kan weikapasiteit beskryf word as die produktiwiteit van die beweibare deel van 'n plantegroei-eenheid en die aantal diere-eenhede wat aangehou kan word per eenheid oppervlakte ten einde maksimale diereproduksie per betrokke eenheid inset te bereik, maar wat nie lei tot gronderosie en plantgroei-verandering waardeur die potensiaal van die plantegroei ten opsigte van diereproduksie verlaag word nie. Pauw (1988) gee 'n eenvoudiger definisie van weikapasiteit naamlik: Weikapasiteit is die biomassa wild wat per hektaar aangehou kan word, sonder dat die ekologiese toestand van die

Tabel 4.3: Die gemiddelde persentasie bydrae van die verskillende grasspesies tot die droëmassa van die kruidlaag in die verskillende bestuurseenhede van die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, vanaf data versamel gedurende April 1994.

Plantspesie	Bestuurseenhede					
	1	2	3	4	5	6
<i>Aristida adscensionis</i>	0.29	6.93	0.94	0.19	1.67	-
<i>Aristida stipitata</i>	-	-	-	0.95	-	0.05
<i>Aristida meridionalis</i>	-	-	0.07	-	-	-
<i>Cenchrus ciliaris</i>	-	-	-	-	-	3.36
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	-	10.95
<i>Enneapogon cenchroides</i>	35.91	32.85	11.12	70.54	98.29	25.00
<i>Eragrostis lehmanniana</i>	37.89	46.79	71.67	13.47	0.04	34.40
<i>Panicum coloratum</i>	2.89	0.34	-	1.56	-	0.01
<i>Panicum maximum</i>	-	-	-	1.13	-	25.00
<i>Pogonarthria squarrosa</i>	-	-	-	0.10	-	-
<i>Schmidtia pappophoroides</i>	1.03	8.81	11.95	3.88	-	0.63
<i>Stipagrostis uniplumis</i>	21.99	4.28	4.25	5.13	-	0.60
Gras sp. 1	-	-	-	3.05	-	-

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

veld permanent daardeur benadeel word. Die weikapasiteit van die studiegebied kan egter verander na gelang die veldtoestand verander met klimaatsveranderinge. Reënval het 'n belangrike invloed op die weikapasiteit en die verwantskap tussen reënval en weikapasiteit is sterker in gebiede met 'n lae gemiddelde reënval as in gebiede met 'n hoë gemiddelde reënval (Van den Berg, 1983).

METODE

Die weikapasiteit van die Honnet-natuurreservaat is bepaal met behulp van data wat tydens die opnames vir die bepaling van veldtoestand verkry is.

Twee metodes is gevolg om die weikapasiteit te bepaal, naamlik die rekenaarprogram GRAZE van Bredenkamp en Van Rooyen (1990) en die formule van Danckwerts (1989). Die rekenaarprogram GRAZE is beskikbaar by die Universiteit van Pretoria en is gebruik met die data van die ekologiese indeksmetode. GRAZE is gebaseer op die algoritme van Danckwerts (1989), maar aangepas deur die ECOTRUST CC vir die Transvaalse savanne toestande. Die algoritme van GRAZE inkorporeer die effek van houtagtige plantegroei (bome en struik afsonderlik) op weikapasiteit sowel as die totale kroongrasbedekking. Die effek van brand en die toeganklikheid van die plante vir die diere word ook in ag geneem (Bredenkamp en Van Rooyen, 1990). Danckwerts (1989) se metode is met data van al drie die veldtoestandbepalings gebruik. Danckwerts (1989) het 'n formule voorgestel om weikapasiteit vanaf veldtoestandtelling en jaarlikse reënval vir 'n bepaalde gebied in die Oos-Kaap te bepaal, naamlik:

$$GC = -0.03 + 0.00289X_1 + [(X_2 - 419.7) \times 0.000633]$$

Waar: GC = Weikapasiteit (GVE/ha)

X_1 = veldtoestandtelling uitgedruk as persentasie van die veldtoestandtelling vir 'n verwysingsperseel.

X_2 = Reënval oor die afgelope 12 maande of die

gemiddelde reënval.

In die huidige studie is egter nie van verwysingspersele gebruik gemaak nie, maar die veldtoestandtelling is slegs as 'n persentasie van die potensiële maksimum (1000) uitgedruk.

RESULTATE EN BESPREKING

Die weikapasiteit van die Honnet-natuurreservaat word saamgevat in Tabel 4.4. Langtermynreënvaldata is in die berekening gebruik, en kan verwag word dat die weikapasiteit bereken met korttermynreënvaldata baie laer gaan wees, aangesien die reënval vir die 1993/1994 reënseisoen slegs 294.8 mm was in vergelyking met die langtermyn gemiddeld reënval (1932-1993) van 359 mm (Botha, 1993).

Aangesien die weikapasiteit verskillend is vir die verskillende veldtoestandmetodes wat gevolg is, en die ekologiese indeksmetode vir die bepaling van die veldtoestand vir die studiegebied aanbeveel word, word die gemiddelde weikapasiteit soos verkry uit die ekologiese indeksmetode vir die Honnet-natuurreservaat aanbeveel. Die weikapasiteit vir die Honnet-natuurreservaat word dus soos volg bereken, naamlik:

Gemiddelde weikapasiteit = $\frac{\text{GRAZE} + \text{Danckwerts}}{2}$
(ekologiese indeksmetode)

$$= \frac{34 + 60}{2}$$

= 47 GVE vir die totale studiegebied

Om te kompenseer vir die selektiewe beweiding van wild word die weikapasiteit vir wild verkry deur die getal GVE soos in Tabel 4.4 verkry, deur 'n skattingsfaktor van 1.64 (Orban, persoon-

Tabel 4.4: Die weikapasiteit vir die verskillende bestuurseenhede en totale studiegebied, Honnet-natuurreser-
 vaat, Noordelike Provinsie, vir die 1994/1995
 seisoen.

Bestuurseenhede	Danckwerts (1989)			
	GRAZE	Weiding- waarde	Ekologiese indeks	Smaaklik- heids
	GVE/ha	GVE/ha	GVE/ha	GVE/ha
1	0.016	0.017	0.034	0.032
2	0.008	0.000	0.005	0.000
3	0.024	0.033	0.071	0.075
4	0.017	0.020	0.035	0.030
5	0.013	0.023	0.022	0.022
6	0.043	0.043	0.048	0.061
Totale studie- gebied (GVE/ha)	0.020	0.022	0.036	0.036
Totale GVE vir studiegebied	34	38	60	61

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlaktebestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

like mededeling)⁶, of te wel 61%, te deel, wat 'n gemiddeld is van die aanbevelings deur Peel *et al.* (1991), Schmidt (1992) en Smith (1992). Indien strawwer benutting toegelaat word, kan dit aanleiding gee tot area selektiewe benutting veral deur die rooibokke (Du Plessis, 1972; Young, 1987 en Marchant, 1988).

Die getal wild, uitgedruk in GVE, wat dus in die studiegebied aangehou kan word, is 29, of te wel 0.017 GVE/ha.

Die Departement Landbou en Watervoorsiening beveel vir die omgewing waarin die studiegebied geleë is 'n weikapasiteit van 0.059GVE/ha aan (Snyman, 1989). Snyman (1989) wat ook in die Mopanieveld navorsing gedoen het, beveel 0.03GVE/ha vir wild aan. Die weikapasiteit vir die Mopanieveld is dus laer as wat deur die Departement van Landbou en Watervoorsiening aanbeveel en deur Pauw (1988) vir die Noordwes-Transvaal (0.07 GVE/ha) aanbeveel word. Die afleiding kan dus gemaak word dat die studiegebied in 'n swak toestand is, aangesien die weikapasiteit aanbeveel vir die studiegebied die helfte is as aanbeveel deur Snyman (1989) vir die Mopanieveld.

GEVOLGTREKKING

Die swak veldtoestand en min brandbare grasmateriaal in die studiegebied en die groot hoeveelheid kaal kolle in elk van die bestuurseenhede, is 'n duidelike aanduiding van oorbeweiding en dat swak veldbestuur deel van die gebied se geskiedenis uitmaak. Daar sal dus noukeurig daarop gelet moet word dat die aanbevole weikapasiteit nie oorskry word nie en eerder vir die eerste jaar of twee laer gehou moet word om die veld kans op herstel te gee, veral aangesien die reënval van die gebied ook baie wisselvallig is, wat bydra tot 'n swak veldtoestand (Snyman, 1989).

⁶ Mnr B Orban, Sentrum vir Natuurlewebestuur, Universiteit van Pretoria, Pretoria, 0002.

HOOFSTUK 5

BESKIKBAARHEID VAN BLAARMATERIAAL EN BLAARVREETKAPASITEIT

INLEIDING

'n Agro-ekologiese kwantifisering van houtagtige plantgemeenskappe is gereeld nodig vir navorsing en as 'n hulpmiddel in die bestuur van sulke gemeenskappe vir diereproduksie (Smit, 1989). Die bepaling van blaarvreetkapasiteit van die plante-groei is belangrik in natuurlewebestuur indien blaarvreter-produksie gemaksimeer moet word (Dayton, 1978). Die doel van hierdie studie was om die hoeveelheid blaarmateriaal beskikbaar vir blaarvreters te bepaal om sodoende realistiese aanbevelings te kan maak vir die mees produktiewe blaarvreter kombinasie en hoeveel diere op die reservaat aangehou kan word.

Natuurlewebestuurders is voorheen gewaarsku om op te let vir die ontwikkeling van 'n blaarvreetlyn in welke geval die blaaren gemengde vreters se getalle verminder moet word (Grossman, 1984). Die vraag is egter of uit 'n veldbestuuroogpunt die optrede nie dan reeds te laat is nie (Pauw, 1988).

Blaarvreetkapasiteit of beskikbare blaarmateriaal word volgens Aucamp (1979) deur die volgende ses faktore beïnvloed (Pauw, 1988):

- * Die digtheid van die houtagtige spesies
- * Die hoeveelheid blaarmateriaal wat binne bereik van die dier is
- * Die houtagtige spesiesamestelling
- * Die smaaklikheid van die houtagtige spesies
- * Die verteerbaarheid van die houtagtige spesies
- * Die groeipotensiaal van die houtagtige spesies.

Die hoeveelheid blaarmateriaal beskikbaar vir wild kan verder beïnvloed word deur die konsentrasie van die gekondenseerde

tanniene in die blare van houtagtige plantspesies (Van Hoven & Furstenburg, 1992). 'n Gekondenseerde tannienkonsentrasie van meer as 6% in die dieet van blaarvreterers verlaag die produksie van vlugtige vetsure en dus die metaboliseerbare energie tydens rumenfermentasie (Van Hoven *et al.*, 1992).

In die huidige studie is navorsing oor die eerste drie faktore deur Aucamp (1979) genoem, ondersoek. Dit is moeilik om smaaklikheid, verteerbaarheid, groeipotensiaal en gekondenseerde tanniene van die plantegroei te kwantifiseer en daarom is hierdie vier parameters nie direk gemeet nie. Afleidings oor die smaaklikheid van houtagtige spesies is deur beperkte persoonlike waarnemings en uit die literatuur verkry (Sauer, Theron & Skinner, 1977; Kok & Opperman, 1980; Sauer, Skinner & Neitz, 1982; Novellie, 1983; Owen-Smith, Cooper & Novellie, 1983; Cooper & Owen-Smith, 1985; Owen-Smith & Cooper, 1987 en Pauw, 1988).

Beperkte inligting aangaande verteerbaarheid en gekondenseerde tannienvlakke van houtagtige plantspesies is beskikbaar (Van Hoven, Boomker & De Beer, 1984; Van Hoven, 1984; Boomker, 1987 en Van Hoven en Furstenburg, 1992). Volgens Pauw (1988) en Van Hoven *et al.* (1992) is dit logies om te aanvaar dat smaaklikheid en verteerbaarheid 'n hoë korrelasie met mekaar vertoon aangesien diere teen plante en plantdele met 'n lae verteerbaarheid en 'n gekondenseerde tannienkonsentrasie van groter as 6% selekteer. Daar kan dus aanvaar word dat daar 'n hoë korrelasie is tussen houtagtige plantspesies se smaaklikheid, verteerbaarheid en gekondenseerde tannienkonsentrasie (Schmidt, 1992).

Die geakkumuleerde blaarbiomassa van die houtagtige plantegroei aan die einde van die aktiewe groeiseisoen word beskou as verteenwoordigend van die groeipotensiaal van die plantegroei (Pellew, 1983). In die huidige studie is die groeipotensiaal beskou as 'n funksie van die inherente groeipotensiaal van die plant en die heersende omgewingstoestande, soos blaarvreetdruk,

reënval en grondvrugbaarheid (Pauw, 1988). Die periode waartydens die beskikbare blaarmateriaal bepaal is (April 1994), word beskou as die einde van die aktiewe groeiseisoen van die houtagtige plantsoorte in die studiegebied.

BESKIKBAARHEID VAN BLAARMATERIAAL

METODE

Aangesien verskillende navorsers bome, struik en bosse verskillend omskryf (Smit 1989) word in die verskillende groei-vorme in hierdie studie saamgegooi en word deurgaans na bome verwys.

As die ekologiese implikasies van bome, in die bosveld, in ag geneem word, is die volgende drie aspekte volgens Smit (1989) die belangrikste uit 'n ekologiese oogpunt: (a) kompetisie met kruidagtige plante vir water, (b) voedsel vir blaarvreter en (c) vorming van subhabitante geskik vir grasse.

Beskikbare blaarmateriaal verwys na blare, jong takke, bas, blomme, peule en vrugte, binne 'n bereikbare hoogte vir diere (Smit, 1989). Blomme, peule en vrugte is weens die drastiese verskille in die produksie daarvan van jaar tot jaar en die fenologiese verskille tussen spesies (Van Rooyen, 1984 en Milton, 1987) wat veroorsaak dat dit nie noodwendig teenwoordig is tydens die opnameperiode, nie in ag geneem nie. Blaarval en die benutting daarvan is ook nie in ag geneem nie.

Om 'n houtagtige gemeenskap te beskryf is sekere eenhede nodig. Digtheidsdata wat algemeen gebruik word, is ongeskik om biomassa te kwantifiseer (Smit, 1989). Teague, Trollope en Aucamp (1981) het 'n boomekwivalent (BE) gedefinieer, wat 'n boom is met 'n hoogte van 1.5 m. Volgens Smit (1994) is die gebruik van 'n BE nie geskik vir heterogene houtagtige gemeenskappe nie, aangesien dit nie kompenseer vir die strukturele verskille tussen boomspesies nie. BE-waardes neem aritmeties toe met 'n

toename in boomhoogte, terwyl die boomvolume eksponensieël toeneem (Smit, 1989).

Smit (1989) het die volgende drie kwantitatiewe beskrywende eenhede voorgestel:

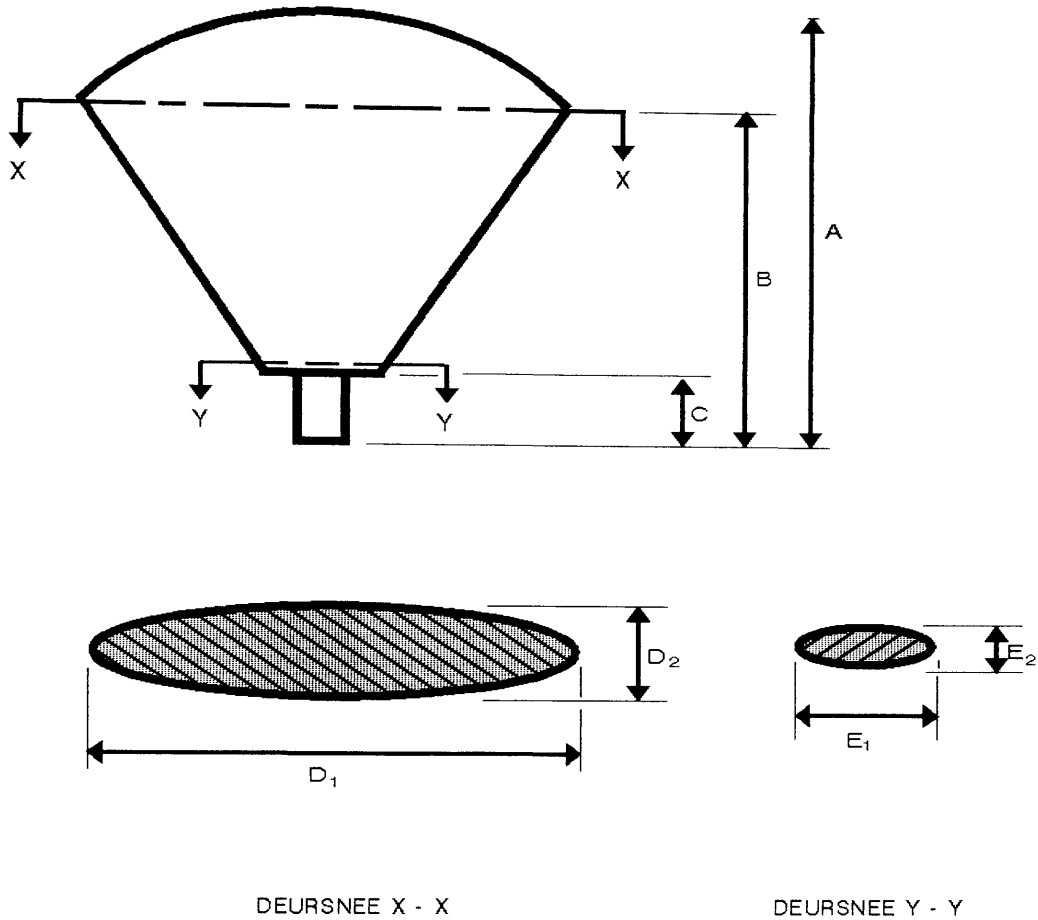
- (a) Evapotranspirasie boomekwivalent (ETBE) - gedefinieer as die blaarvolume ekwivalent van 'n 1.5 m enkelstam boom.
- (b) Weiboomekwivalent (WBE) - gedefinieer as die blaarmassa ekwivalent van 'n 1.5 m enkelstam boom.
- (c) Blaarkroonsubhabitatindeks (BSI) - gedefinieer as die kroonverspreidingsarea van die bome in die transek waaronder die geassosieerde grasse soos *Panicum maximum* die waarskynlikste gaan voorkom, uitgedruk as 'n persentasie van die totale transekarea.

Opnames van die houtagtige komponent is gelyktydig met die lyntransekopnames en opnames vir die bepaling van die produksie van die kruidlaag, in dieselfde gebied uitgevoer (Figuur 4.1). Negentien persele, elk 100 m lank en 2 m breed (Smit, 1989), waar binne alle gewortelde houtagtige plante aangeteken is, is gebruik.

Die volgende inligting is vir elke individu aangeteken (Figuur 5.1) (Smit, 1994):

- A: Boomhoogte
- B: Hoogte van maksimum kroondeursnee
- C: Hoogte van eerste blare of potensiële blaardraende takke
- D1: Maksimum kroondeursnee
- D2: Maksimum kroondeursnee, reghoekig tot D1
- E1: Deursnee van die blaredrag by hoogte C
- E2: Deursnee van die blaredrag by hoogte C, reghoekig tot E1

Die boomhoogte word geneem as die hoogte van die hoofboomkroon, en die klein takkies wat bo die kroon uitsteek word geïgnoreer.



- A: Totale boomhoogte
- B: Hoogte van maksimum kroondeursnee
- C: Hoogte van eerste blare of potensiële blaardraende takke
- D1: Maksimum kroondeursnee
- D2: Maksimum kroondeursnee, reghoekig tot D1
- E1: Deursnee van blaredrag by hoogte C
- E2: Deursnee van blaredrag by hoogte C, reghoekig tot E1

Figuur 5.1: 'n Skematiese voorstelling van die ideale boom en die afmetings nodig om blaarbeskikbaarheid te bepaal volgens Smit (1994) (Aangepas uit Orban, 1995).

Indien die kroon ellipties is, word die maksimum kroondeursnee bereken vanaf die gemiddelde van twee afmetings (D1 en D2) wat reghoeking tot mekaar is, aangesien die teoretiese kroon sirkelvormig is (Smit, 1994). Om dieselfde rede word twee afmetings (E1 en E2) geneem vir die deursnee van die blaredrag by hoogte C.

Die data is verwerk deur van die rekenaarprogram BECVOL (Smit, 1994) gebruik te maak. Met behulp van hierdie program kan die droëmassa (DM) van die blare (DM/ha in kg) en ETBE/ha bepaal word. Beide kan bepaal word vir die totale kroon en vir die drie belangrikste weihoogtes, naamlik 1.5 m, 2.0 m en 5.0 m. Met behulp van hierdie inligting kan die hoeveelheid blaarmateriaal beskikbaar en die blaarvreetkapasiteit bepaal word.

RESULTATE EN BESPREKING

Die resultate van die berekenings van die beskikbaarheid van blaarmateriaal word in Tabel 5.1 tot 5.4, Figuur 5.2 en Bylae 5 saamgevat.

Groot verskille in die totale blaarmassa kom tussen die verskillende bestuurseenhede voor. Die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid met 45.51% (8515.2 kg/ha) van die totale blaarmassa (18701.5 kg/ha), het dubbeld die hoeveelheid blaarmateriaal as die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid, met 22,97% (4297.9 kg/ha) van die totale blaarmassa. Van die ander bestuurseenhede lewer slegs die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid 'n bydrae van meer as 10%, naamlik 14,51%. Die ander bestuurseenhede het 'n lae opbrengs van blaarmateriaal (Tabel 5.1). Hierdie selfde tendens kom ook op die verskillende hoogtevlakke voor. By die >1.5-2.0 m hoogteklaas lewer die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid egter in verhouding tot die totale blaarmassa 'n kleiner bydrae naamlik 18.33%, teenoor die 45.09% van die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid (Tabel 5.1).

Tabel 5.1: Die gemiddelde totale droë blaarmassa (kg/ha) van immergroen en bladwisselende bome in vier verskillende hoogteklasse op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Data vir April 1994).

Bestuurseenheid	Blaarmassa				
	Hoogteklasse				
	0-1.5 m	>1.5-2.0 m	>2.0-5.0 m	>5.0 m	Totaal
1	1 159.1	477.5	2 487.8	173.5	4 297.9
2	223.2	165.3	905.3	0.0	1 293.8
3	178.3	284.9	426.9	0.0	890.1
4	550.1	355.4	1 740.5	69.8	2 715.8
5	392.9	147.5	448.1	0.2	988.7
6	1 586.4	1 174.6	2 982.0	2 772.2	8 515.2
Totaal	4 090.0	2 605.2	8 990.4	3 015.7	18 701.5

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlaktebestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

Tabel 5.2: Die gemiddelde droë blaarmassa (kg/ha) van die immergroen bome in vier verskillende hoogteklasse op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Data vir April 1994).

Bestuurseenheid	Blaarmassa			
	Hoogteklasse			
	0-1.5 m	>1.5-2.0 m	>2.0-5.0 m	Totaal
1	132.1	19.5	19.8	171.4
2	6.4	0.0	0.0	6.4
3	0.0	0.0	0.0	0.0
4	15.2	10.7	140.3	166.2
5	53.7	25.3	32.5	111.5
6	43.7	0.0	0.0	43.7
Totaal	251.1	55.5	192.6	499.2

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlaktestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

Tabel 5.3: Die gemiddelde droë blaarmassa (kg/ha) van die *Acacia tortilis* bome in vier verskillende hoogteklasses op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie. Twintig persent van die blaarmassa beskikbaar by die verskillende hoogtes word ook ingesluit, aangesien dit al is wat beskikbaar is vir blaarvreters (Pauw, 1988) (Data vir April 1994).

Bestuurseenheid	Blaarmassa							
	Hoogteklasse							
	0-1.5 m		>1.5-2.0 m		>2.0-5.0 m		Totaal	
	100%	20%	100%	20%	100%	20%	100%	20%
1	151.3	30.3	18.3	3.6	223.8	44.7	393.4	78.6
2	3.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6
3	130.6	26.1	257.2	51.5	305.2	61.0	693.0	138.6
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	261.0	52.2	146.1	29.2	75.4	15.1	482.5	96.5
Totaal	545.9	109.2	421.6	84.3	604.4	120.8	571.9	314.3

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlakbestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

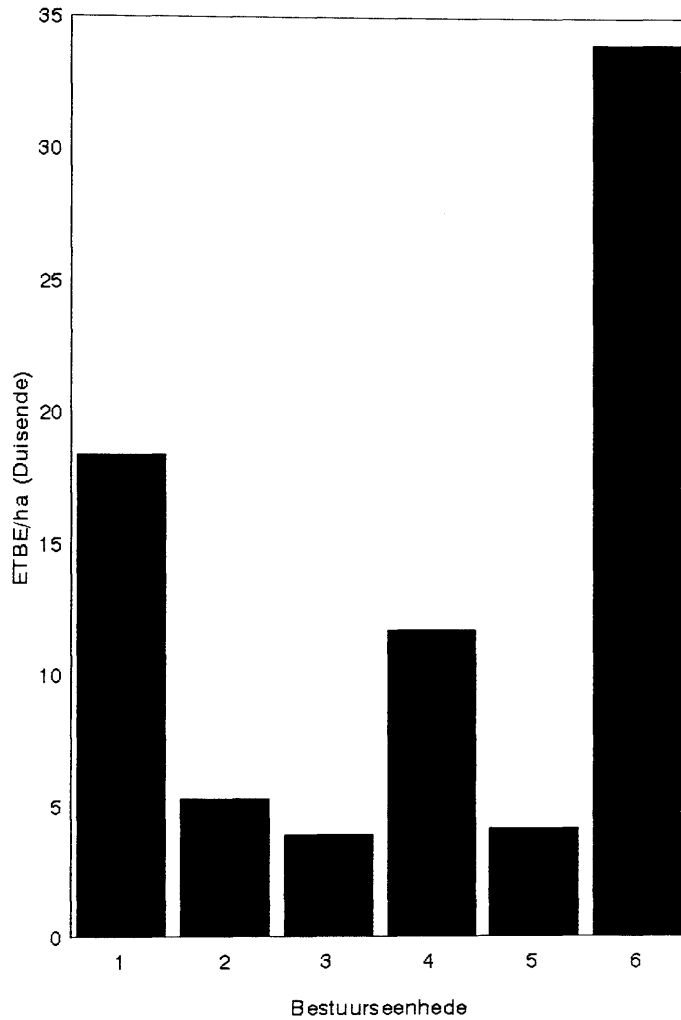
4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

Tabel 5.4: Die gemiddelde droë blaarmassa (kg/ha) van die verskillende houtagtige plantspesies in vier verskillende hoogteklasse op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Blaarmassa			
	Hoogteklasse			
	0-1.5 m	>1.5-2.0 m	>2.0-5.0 m	Totaal
<i>Acacia nigrescens</i>	24.65	52.55	796.80	874.00
<i>Acacia senegal</i>	101.85	70.45	530.35	702.65
<i>Acacia erubescens</i>	285.25	220.00	479.95	985.20
<i>Acacia nilotica</i>	77.15	0.00	0.00	77.15
<i>Acacia borleae</i>	393.50	210.20	334.25	937.95
<i>Acacia tortilis</i>	545.75	418.70	362.30	1 326.75
<i>Androstachys johnsonii</i>	14.40	11.50	68.85	94.75
<i>Balanites pedicellaris</i>	10.20	27.90	108.30	146.40
<i>Boscia albitrunca</i>	12.45	6.20	187.65	206.30
<i>Boscia foetida</i>	180.50	37.85	35.75	254.10
<i>Canthium gilfillanii</i>	40.35	0.00	0.00	40.35
<i>Catophractes alexandri</i>	224.45	42.45	0.00	266.90
<i>Colophospermum mopane</i>	1 042.60	938.30	3 004.65	4 985.55
<i>Combretum mossambicense</i>	2.10	0.00	0.00	2.10
<i>Combretum apiculatum</i>	4.95	2.55	0.55	8.05
<i>Commiphora merkeri</i>	10.00	15.85	134.50	160.35
<i>Commiphora mollis</i>	14.25	79.95	760.85	855.05
<i>Croton menyhartii</i>	43.45	0.00	0.00	0.00
<i>Dichrostachys cinerea</i>	32.80	1.40	0.00	34.20
<i>Gardenia resiniflua</i>	119.65	45.40	22.45	187.50
<i>Grewia occidentalis</i>	63.15	0.00	0.00	63.15
<i>Grewia bicolor</i>	375.15	103.93	67.95	547.03
<i>Grewia monticola</i>	141.45	5.90	4.85	152.20
<i>Grewia hexamita</i>	17.40	10.50	0.00	27.90
<i>Phyllanthus reticulatus</i>	24.40	12.00	5.50	41.90
<i>Salvadora australis</i>	43.70	0.00	0.00	43.70
<i>Sclerocarya birrea</i>	9.95	25.50	1 028.90	1 064.35
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	76.35	67.75	275.10	419.20
<i>Terminalia prunioides</i>	136.60	137.40	461.90	735.90
<i>Ximenia caffra</i>	6.35	0.00	0.00	6.35



Figuur 5.2: Die evapotranspirasie boomekwivalent vir die verskillende bestuurseenhede op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van bestuurseenhede in Bylae 7).

Die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid dra die minste by tot die totale blaarmassa, naamlik 4.76% (890.1 kg/ha), maar in die >1.5-2.0 m hoogteklaas, dra die *Sesamothamnus lugardii*-kalk-gruisbestuurseenheid die minste by, naamlik 5.66% (147.5 kg/ha) (Tabel 5.1).

Die bestuurseenhede met die grootste bydrae tot die totale blaarmassa het ook die hoogste evapotranspirasie boomekwivalent per hektaar (Figuur 5.2). Die evapotranspirasie boomekwivalent (ETBE) dien as indeks vir die potensiële kompeteervermoë van bome en is 'n aanduiding van die boomdigtheid (Smit, 1994). Die kompetisie tussen bome en boomdigtheid is dus die hoogste waar daar die grootste blaarmassa voorkom.

Immergroen spesies soos *Boscia albitrunca* en *Boscia foetida* asook die semi-bladwisselende spesie *Acacia tortilis* se blaarproduksie is belangrik vir die oorwintering van blaarvreterers (Kok & Opperman, 1980). Die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid (171,4 kg/ha) en die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid (166.3 kg/ha) het die grootste blaardroëmassa vir immergroen spesies, terwyl daar geen immergroen bome in die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid voorkom nie (Tabel 5.2). Die blaardroëmassa vir immergroenspesies in die *Colophospermum mopane*-vlaktestuurseenheid is slegs 6.4 kg/ha. In die *Colophospermum mopane*-vlaktestuureenheid, en die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid is daar slegs tot op 'n hoogte van 1.5 m immergroen blaarmateriaal beskikbaar (Tabel 5.2).

Die totale blaardroëmassa vir *Acacia tortilis*, 'n semi-bladwisselende spesie was die hoogste in die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid (693.0 kg/ha) en die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid (482.5 kg/ha). Daarteenoor lewer *Acacia tortilis* nie enige bydrae tot die blaardroëmassa in die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid en die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid (Tabel 5.3) nie. Daar kom nie 'n blaarvreterlyn op die reservaat, in enige van die bestuurs-

eenhede voor nie en neigings daarna kan moontlik verklaar word deurdat meer of minder struik in daardie bestuurseenheid voorgekom het, wat die blaarmassa in 'n spesifieke hoogteklaas baie laer maak as in die ander hoogteklasse (vergelyk Tabel 5.1).

Hoewel daar nie baie immergroen blare op die reservaat beskikbaar is nie (3.18% van die totale beskikbare blaarmateriaal tot op 5 m) kan die diere verder deur die kritieke tydperk gehelp word deur die groot hoeveelhede mopanieblare wat op die reservaat voorkom (Tabel 5.4). Mopanieblare verloor egter hulle smaaklikheid met volwassenheid, hoewel hulle voedingswaarde hoog bly, en word deur die winter en lente baie minder deur diere benut as tydens die somer en herfs (Styles, 1993). *Colophospermum mopane* verloor eers blare tydens laat winter en begin lente. *Colophospermum mopane*, *Acacia tortilis*, *Sclerocarya birrea*, *Acacia erubescens*, *Acacia borleae*, *Acacia nigrescens*, *Commiphora mollis* en *Terminalia prunioides* het van alle houtagtiges die grootste blaardroëmassa op die reservaat (Tabel 5.4).

Die resultate van 'n korrelasiestudie tussen die persentasie kruidagtige spesiesamestelling en boomdigtheid (volgens Smit, 1994) word in Tabel 5.5 getoon. Die korrelasies in die huidige studie gevind, stem ooreen met die van Smit (1994), met die uitsondering dat Smit in meer gevalle betekenisvolle korrelasies as in die huidige studie gekry het. Die korrelasie vir dikotiele kruide op die Honnet-natuurreservaat was negatief hoewel nie betekenisvol nie, in vergelyking met die positiewe korrelasie wat Smit (1994) vir die Mopanieveld gevind het. Die eenjarige grasspesies, soos *Enneapogon cenchroides* en die *Aristida* spesies, toon 'n negatiewe korrelasie met ETBE (Tabel 5.5), wat daarop dui dat hulle verkies om nie onder bome te groei nie en volgens Smit (1994) is dit die spesies wat eerste toeneem na uitdunning van die bome. Die meerjarige en meer smaaklike grasspesies soos *Cenchrus ciliaris* en *Panicum maximum* toon 'n positiewe korrelasie met ETBE op die Honnet-natuur-

Tabel 5.5: Die korrelasie (n=6) tussen die persentasie kruidagtige spesiesamestelling en boomdigtheid (uitgedruk as Evapotranspirasie Boomekwivalente), vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, en vir Mopanieveld (Smit, 1994).

Plant spesie	r	Betekenisvolheid	Smit ¹
Kaal kolle	0.294	ns	+
Alle kruidagtiges	-0.293	ns	-
Alle grasse	-0.093	ns	-
Dikotiele kruide	-0.140	ns	+
<i>Cenchrus ciliaris</i>	0.878	*	+
<i>Panicum coloratum</i>	-0.096	ns	
<i>Panicum maximum</i>	0.881	*	
<i>Scmidtia pappophoroides</i>	-0.530	ns	
<i>Eragrostis lehmanniana</i>	-0.123	ns	
<i>Stipagrostis uniplumis</i>	0.150	ns	
<i>Aristida meridionalis</i>	-0.375	ns	-
Gras sp. 1	-0.050	ns	
<i>Aristida adscensionis</i>	-0.626	ns	-
<i>Aristida stipitata</i>	-0.050	ns	-
<i>Enneapogon cenchroides</i>	-0.314	ns	-
<i>Cynodon dactylon</i>	0.878	*	

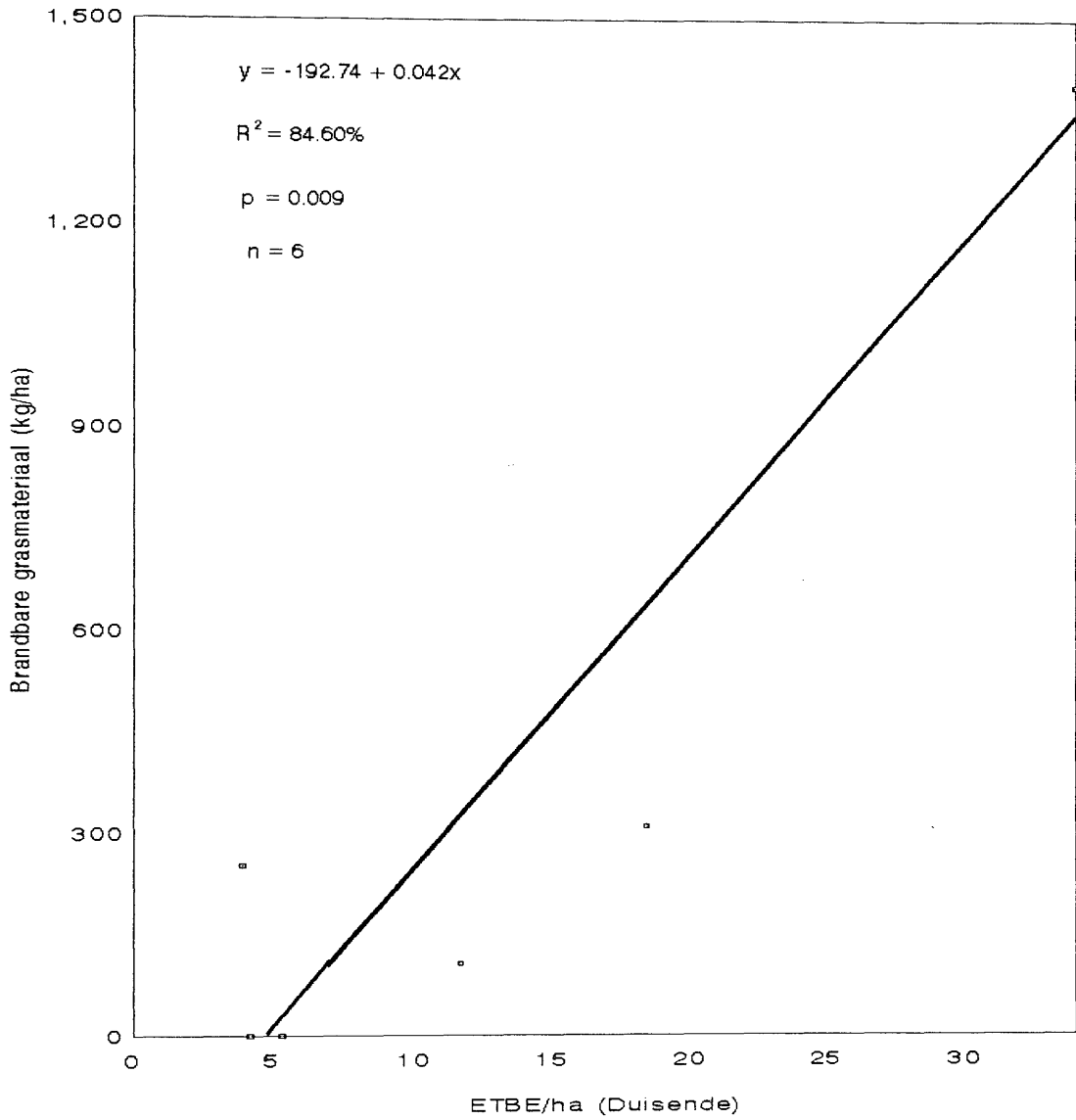
* = Betekenisvol ($P < 0.05$)

ns = nie betekenisvol

1 = Positiewe of negatiewe betekenisvolle korrelasies soos gevind deur Smit (1994)

reservaat. Die grasse sal dus afneem met uitdunning van bome en sal langer as eenjarige grasse neem om weer te vermeerder. Schmidt (1992) het in die Noordwes-Transvaalse bosveld gevind dat grasproduksie begin afneem, wanneer die boomdigtheid hoër as 2 500 individue/ha is. Peel (1989) het gevind dat boomdigthede van 1 440 en 2 770 individue per hektaar 'n positiewe invloed op veldtoestand het en dat boomdigthede van 4 295 en 4 665 individue per hektaar veldtoestand negatief beïnvloed. In die studiegebied wissel die boomdigtheid van 287 tot 1 427 individue per hektaar (Hoofstuk 3) en behoort boomdigtheid dus nie 'n negatiewe invloed op die veldtoestand en hoeveeldheid beskikbare grasmateriaal te hê nie. Indien boomdigtheid vir die studiegebied as ETBE/ha uitgedruk word, wissel dit van 3 877 tot 33 978 ETBE/ha, wat positief met die hoeveelheid beskikbare grasmateriaal korreleer (Figuur 5.3), Smit (1994) het egter vir die Mopanieveld 'n negatiewe korrelasie tussen brandbare grasmateriaal (kg/ha) en boomdigtheid (ETBE/ha) gevind. Volgens Smit (persoonlike mededeling)⁷ is soortgelyke studies in ander dele van die land uitgevoer wat almal 'n negatiewe korrelasie toon. Volgens Smit (persoonlike mededeling), kan die positiewe korrelasies tussen die boomdigtheid (ETBE/ha) en die beskikbare grasmateriaal (kg/ha), op die Honnet-natuurreservaat moontlik sekondêr aan oorbenutting, vertrapping en versteuring van die kruidlaag toegeskryf word. Die meeste grasspesies toon egter 'n negatiewe korrelasie wat ooreenstem met die bevindings van Smit (1994) (Tabel 5.5), dus per grasspesie is daar 'n negatiewe korrelasie, maar in die geheel is die korrelasie positief. Tydens die studie is die meeste grasse onder die bome gevind terwyl die grasse buite die bome meestal kort afgevrete of heeltemal afwesig was.

⁷ Dr G N Smit, Departement Landbou, Towoomba
Navorsingstasie, P/sak X1615, Warmbad, 0480.



Figuur 5.3: 'n Regressie analise van die verwantskap tussen die brandbare grasmateriaal en die evapotranspirasie boomekwivalent (ETBE) op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

BLAARVREETKAPASITEIT

Volgens Pauw (1988) word die natuurlike blaarvreetkapasiteit vir diere beperk deur 'n tekort aan blaarmateriaal gedurende die kritieke maande, naamlik: Junie tot Oktober. Gedurende hierdie tydperk is slegs die blaarmateriaal van immergroen en semi-bladwisselende bome, *Acacia tortilis*, vir die blaarvreters beskikbaar. Van Hoven (1995) beveel ook aan dat blaarvreetkapasiteit wat volgens die hoeveelheid blaarmassa beskikbaar bereken word, aan die einde van die winter bepaal moet word. Om die rede is die blaarvreetkapasiteit vir die Honnet-natuurreservaat bepaal aan die hand van die hoeveelheid immergroen blaarmateriaal beskikbaar teen die einde van die winter. Immergroen en semi-bladwisselende bome wat op die reservaat voorkom en in berekening gebring is, is die volgende: *Boscia albitrunca*, *B. foetida*, *Salvadora australis* en *Androstachys johnsonii*, wat almal deur die diere gevreet word (Hoofstuk 6).

METODE

Volgens Owen-Smith (1985) kan daar aanvaar word dat die daaglikse voedselbenodigdhede van 'n volwasse koedoe ongeveer 3% van die dier se liggaamsmassa sal wees of 5.25 kg droë materiaal per dag vir 'n koedoekoei van 175 kg en 4.2 kg droë materiaal per dag vir 'n koedoe van 140 kg.

Volgens Snyman (1989) is 'n koedoe (100% blaarvreter) van 140 kg gelyk aan een blaarvretereenheid (BVE). Blaarvreetkapasiteit is bepaal vir die >1.5-2.0 m en >2.0-5.0 m hoogteklasse. Daar is op die twee hoogteklasse besluit omdat kameelperde hoofsaaklik bokant 2 m en ander blaarvreters hoofsaaklik onder 2 m vreet. Blaarvreetkapasiteit is bepaal deurdat die hoeveelheid beskikbare blaarmateriaal, tydens die kritieke tyd, in 'n hoogteklas gedeel is deur die voedselbehoefte van 'n BVE. Die kritieke tyd vir koedoes om te oorleef is 150 dae. Daar word dus 630 kg (4.2 kg x 150 dae) voedsel deur 'n enkele koedoe (1 BVE) benodig om die kritieke tyd te oorleef.

Naas die beskikbare immergroen blaarmateriaal (Tabel 5.2) is volgens Pauw (1988) en Smith (1992) 20% van die blaarmateriaal van *Acacia tortilis* beskikbaar tydens die kritieke tyd (Tabel 5.3).

Slegs 10% van die beskikbare blaarmateriaal word gebruik in die berekening om die volgende redes:

- * Volgens Novellie (1983) is alle blare nie vir benutting beskikbaar nie, aangesien die koedoe dit moeilik vind om die blare aan die binnekant van die boom te benut, weens die doringagtigheid en digtheid van die takke.
- * Volgens Pauw (1988) is daar in die droë seisoen 'n onbekende hoeveelheid droë peule en blare van bladwisselende bome op die grond vir benutting beskikbaar.
- * Die bestaan van chemiese verdedigingsmeganismes in die plante teen benutting (Van Hoven, 1984). Milton (1987) het gevind dat die snoei van *Acacia tortilis* bome daartoe aanleiding gee dat hul doringagtigheid verhoog.

Die aantal blaarvretereenhede wat in die studiegebied aangehou kan word op grond van beskikbare blaarmateriaal, is soos volg bereken (Aangepas uit Smith, 1992):

Blaarmateriaal beskikbaar	=	813.5 kg/ha tot met 5 m
Totale blaarmateriaal beskikbaar	=	1 365 866.5 kg
Slegs 10% benutbaar	=	136 586.65 kg
Een BVE benodig	=	630 kg droë materiaal oor kritieke tyd

dus = $\frac{136\ 586.65\ \text{kg}}{630}$
 = 216.81 BVE wat gedurende die kritieke tydperk in die studiegebied aangehou kan word.

RESULTATE EN BESPREKING

Die totale beskikbare blaarmateriaal vir die studiegebied is 1 365 866.5 kg en 216.81 BVE (Tabel 5.6) kan in die gebied aangehou word. Die aantal BVE wat tot op 'n hoogte van 5 m aangehou kan word, vir die totale studiegebied en die verskillende bestuurseenhede word saamgevat in Tabel 5.6. Volgens Snyman (1989) kan 'n belading van 0.10 BVE/ha met veiligheid in gemiddelde reënvaljare (dit is wanneer ten minste 80% van die langtermyn gemiddelde reënval, aangeteken word), in Mopanieveld, gehandhaaf word. Dit kan ook uitgedruk word as 10 Koedoes per 100 ha. Dit is minder as die berekende belading (0.13 BVE/ha) vir die studiegebied, wat kan dui op 'n meer konserwatiewe belading.

GEVOLGTREKING

Groot hoeveelhede blaarmateriaal is beskikbaar op die Honnet-natuurreservaat, met geen blaarvreetlyn wat voorkom nie. Immergroen blaarmateriaal is egter beperk op die studiegebied. Die meeste immergroen blaarmateriaal kom in die *Acacia senegal*-kalk/gruisbestuurseenheid en *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid voor en kan verwag word dat die diere hier sal konsentreer tydens die kritieke tydperk, en oormatige vertrapping in hierdie dele kan voorkom. Dit is dus belangrik om hierdie rede ook, dat die blaarvreetkapasiteit nie oorskrei sal word nie, veral tydens die kritieke tydperk. Die berekende blaarvreetkapasiteit (0.13 BVE/ha) vir die Honnet-natuurreservaat oorskrei die aanbevole blaarvreetkapasiteit van Snyman (1989) (0.10 BVE/ha), moontlik omdat Snyman 'n meer konserwatiewe aanbeveling gemaak het.

Uit die korrelasievergelykings van persentasie kruidagtige spesiesamestelling en boomdigtheid, getref met Smit (1994) kan afgelei word dat die veld in 'n swak en versteurde toestand is. Soortgelyke resultate as die van Smit (1994) kan moontlik verkry word as die studie herhaal word wanneer die veld herstel

Tabel 5.6: Blaarvreterkapasiteit vir die kritieke tyd (Junie - Oktober) vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, bereken vanaf data versamel gedurende April 1994.

	Bestuurseenhede						Totaal
	1	2	3	4	5	6	
BVE/ha	0.04	0.00	0.02	0.03	0.02	0.02	0.13
BVE (0-<5.0 m)	66.63	1.87	36.94	44.29	29.72	37.36	216.81
BVE (0-2.0 m)	49.44	1.87	20.68	6.90	21.05	33.34	133.28
BVE (>2.0-5.0 m)	17.19	0.00	16.26	37.39	8.67	4.02	83.53

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlaktebestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

het en in 'n redelik goeie tot goeie toestand is.

HOOFSTUK 6

WILDBEVOLKINGSTUDIE

INLEIDING

Kennis van die habitat- en voedselvoorkeure, sowel as ander ekologiese behoeftes van herbivore vorm die basis vir enige bestuursprogram. Hierdie kennis is nodig om die verspreiding en volopheid van die wildsoorte te verstaan en om voorspellings te kan maak van watter spesies verskuif kan word na ander gebiede en watter nie (Pienaar, 1974). Volgens Sinclair (1983, In: Wentzel, 1990) kan verskillende herbivoorsoorte wat dieselfde habitat en voedselbronne benut, wel saam voorkom en 'n groot mate van tussenspesiekompetisie vermy, indien die diersoorte van verskillende groottes is. Groot diersoorte kan nie bekostig om selektief te wees nie en stel deur hul voedingsaksies plantmateriaal aan die kleiner diersoorte, wat aangepas is om meer selektief te voed, beskikbaar (Sinclair, 1983 In: Wentzel, 1990).

Kennis van die bevolkingsamestelling van wild is belangrik aangesien dit dui op die gesondheid en groei van die bevolking (Bothma, 1995b). Dit is daarom ook belangrik om te weet hoeveel wild in die gebied voorkom, om sodoende te bepaal of die gebied oor- of onderbenut word. Betroubare wildtellings is 'n hoeksteen van effektiewe wildplaasbestuur. Herhaalbare tellings van wild is beter as akkurate tellings, behalwe wanneer die presiese getal van elke wildspesie op die plaas/reservaat verlang word. Daardeur word betroubare tendense van bevolkingsgroei wat voldoende is vir bestuursbesluite verkry. Wildtellings, alhoewel nie akkuraat nie, saam met die monitering van die veldtoestand, om onwenslike veldtendense betyds op te spoor, is nodig om 'n wildplaas/-reservaat suksesvol te bestuur (Bothma, 1995e).

Tydens die studie is waarnemings van die volgende nege verskillende soogdierspesies gemaak:

PERISSODACTYLA

EQUIDAE

Equus burchelli (Gray, 1824) - bontkwagga

ARTIODACTYLA

GIRAFFIDAE

Giraffa camelopardalis (Linnaeus, 1758) - kameelperd

BOVIDAE

Alcelophinae:

Alcelaphus buselaphus (Pallas, 1766) - rooihartbees

Aepycerotinae:

Aepyceros melampus (Lichtenstein, 1812) - rooibok

Hippotraginae:

Oryx gazella (Linnaeus, 1758) - gemsbok

Bovinae:

Tragelaphus strepsiceros (Pallas, 1766) - koedoe

Tragelaphus angasii (Gray, 1849) - njala

Taurotragus oryx (Pallas, 1766) - eland

Reduncinae:

Kobus ellipsiprymnus (Ogilby, 1833) - waterbok

Van hierdie nege verskillende soogdierspesies kom die gemsbok en rooihartbees, hier nie in hul historiese verspreidingsgebied voor nie (Du Plessis, 1969 en Skinner en Smithers, 1990).

Vir 'n volledige spesielys van die soogdiere op die Honnet-natuurreservaat, raadpleeg Bylae 2.

Hierdie studie is gedoen om die habitat- en voedselvoorkeure van die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat te bepaal om sodoende vas te stel of die geskikte habitat en voedselsoorte in vergelyking met ander studies wel in die studiegebied voorkom en die bevolkingstruktuur van die

verskillende diersoorte is en groei.

METODE

Die studie is vanaf Februarie 1994 tot Januarie 1995 uitgevoer. Waarnemings is hoofsaaklik per voertuig en te voet gemaak. Die beginpunt van die roete het gewissel om verteenwoordigende waarnemings deur die dag te kon verseker. Die waarnemings is hoofsaaklik in die oggend en namiddag uitgevoer wanneer die diere meer aktief was en dus makliker waargeneem kon word (Scogings, 1988). Aangesien die roetes wat gery is, verskil het van die wat gestap is, is die aantal waarnemings nie per habitattipe vir oppervlakte gekorrigeer nie. 'n Tasco 7x35 verkyker is gebruik om waarnemings te vergemaklik en soms is die diere na 'n aanvanklike waarneming vanuit die voertuig, te voet genader vir meer akkurate waarnemings. 'n Kaart van die studiegebied is in ruite verdeel om die vasstelling van die diere se posisie te vergemaklik, wat ook vir elke diersoort afsonderlik op hierdie kaarte aangeteken is.

Bevolkingssamestelling

Mason (1990) se metode soos deur hom in die Nasionale Krugerwildtuin gebruik, is gevolg. Inligting wat ingewin is, sluit die volgende in: die totale tropgrootte en getalle van die verskillende geslagte is vir die volgende drie ouderdomsgroepe aangeteken: jeugdige ($0 \leq 12$ maande), jaarlinge ($>12 \leq 24$ maande) en volwassenes (>24 maande). Vir sekere herbivore, veral in die geval van vroulike diere, is dit onprakties om te onderskei tussen jaarlinge en volwasse diere aangesien die liggaamsbou van die diere min of meer dieselfde is. By die manlike diere word hierdie onderskeiding gedoen op grond van die horingontwikkeling (Mason, 1990). Hierdie inligting is gebruik om die geslagsverhouding, ouderdomstruktuur en tropgrootte van die verskillende diersoorte te bepaal.

Om tussen die geslagte te onderskei is van uitwendige kenmerke

gebruik gemaak. Dit sluit in: uitwendige geslagsdele en tepels, velkleurverskille by sommige spesies (Giles, 1978), dikte en lengte van horings (Jeffrey & Hanks, 1981 en Anthony & Lightfoot, 1984), die ontwikkeling van spesiespesifieke horingvorm, die teenwoordigheid van horings en nekdikte (Boshoff, 1986).

In die geval van sommige diersoorte is daar tussen volwasse en onvolwasse diere op grond van skouerhoogte, nekdikte (Anthony *et al.*, 1984), veranderinge in horingvorm (Anderson, 1986) en velkleur onderskei.

Die geslagsverhouding van die verskillende diersoorte is bepaal deur die verhouding van die getal volwasse vroulike diere tot die getal volwasse manlike diere te bepaal. Ouderdomstruktuur is bepaal deur die getal onvolwasse diere as persentasie van die getal volwasse diere uit te druk. Die gemiddelde, minimum en maksimum tropgroottes van die verskillende dierspesies is bepaal deur van "Summary statistics" gebruik te maak. Die betekenisvolheid hiervan is bepaal deur die Kruskal-Wallis-analise toe te pas. Hierdie twee analyses is met behulp van die rekenaarprogram Statgraphics (Statistical Graphics Corporation, 1986) uitgevoer.

Habitatseleksie

Wanneer die diere waargeneem is, is verskeie faktore van die omgewing waarin hulle waargeneem is, aangeteken naamlik:

Tyd van die dag

Ruitnommer

Nommer van die ruit waarin die waarneming gemaak is.

Assosiasie met ander diere

Ander diere wat binne 'n radius van 100 m vanaf die waargenome dier/e voorgekom het.

Plantgemeenskap

Die plantgemeenskap (Figuur 3.2) waarin die waarneming gemaak is.

Boomhoogte

Drie verskillende boomhoogtes is onderskei, naamlik:

kort (≤ 2 m)

medium ($> 2-5$ m)

lank (> 5 m)

Boomdigtheid

Vier verskillende kategorieë is onderskei, naamlik:

yl

oop

matig

dig (Edwards, 1983).

Topografie

Daar is onderskei tussen:

vlakke

spruit

plato

lae glooiing

hoë glooiing

suiping

dam

Aspek

Die aspek van die glooiing waar teen die waarneming gemaak is, is aangeteken, naamlik:

Noord

Suid

Oos

Wes

Noordoos

Noordwes

Suidoos

Suidwes

Erosie

Vier klasse is onderskei, naamlik:

- Geen: geen sigbare tekens van erosie nie
- Min: gedeeltelike ontblote gronde en tekens van oppervlakerosie
- Matig: groot gedeeltes ontblote grond en duidelike oppervlakerosie met 'n lae plantbedekking
- Erg: duidelike tekens van spoelslote en dongavorming gepaardgaande met groot hoeveelhede grondverlies.

Vertrapping

Vier klasse is onderskei, naamlik:

- Geen: geen tekens van benutting of vertrapping
- Min: voetpaadjies en tekens van benutting van plantegroei
- Matig: talle voetpaadjies, groot kolle kaal gevreet en vertrap
- Totaal: Totale vertrapping en afgewei (Engelbrecht, 1986).

Klipbedekking

Vier klasse is onderskei, verwysende na die persentasie grondoppervlak wat met klippe bedek is, naamlik:

- 1: 0 - 25%
- 2: >25 - 50%
- 3: >50 - 75%
- 4: >75 - 100%

Afstand vanaf die water

Vyf afstandklasse is onderskei, naamlik:

- 1: 0 - 100 m
- 2: >100 - 200 m
- 3: >200 - 500 m
- 4: >500 - 1000 m
- 5: >1000 m

Graslengte

Daar is onderskei tussen:

- Kort: 0 - 300 mm
- Matig: >300 - 500 mm
- Lank: >500 - 800 mm
- Hoog: >800 mm

Grastoestand

Daar is onderskei tussen:

- groen gras
- geel gras
- dooie gras

Kroongrasbedekking

Daar is onderskei tussen:

- geen: 0-25%
- yl: >25-50%
- matig: >50-75%
- digte: >75-100%

Persentasie blaarval

Daar is onderskei tussen:

- boom wat van 0 - 25% van sy blare verloor het
- boom wat van >25 - 50% van sy blare verloor het
- boom wat van >50 - 75% van sy blare verloor het
- boom wat van >75 - 100% van sy blare verloor het

Hierdie inligting is gebruik om te bepaal aan watter tipe habitat hierdie diere voorkeur verleen, wat die voorkoms daarvan is en of dit ooreenstem met die tipe habitat wat hierdie diere in die algemeen verkies.

Kondisie

Die kondisie van die diere is ook aangeteken. Onderskeiding is gemaak tussen (Ebedes, 1995):

- goed
- redelik

swak

Die kondisie van wild gee 'n aanduiding van die heersende veldtoestand, die aanwesigheid van geskikte voedsel, die verteerbaarheid en kwaliteit van voedsel en die algemene gesondheid van die diere (Ebedes, 1995). Volgens Ebedes (1995) is die bepaling van die kondisie 'n belangrike bestuursriglyn aangesien dit dui op die vermoë van die diere om vleis in verskillende veld- en klimaatstoestande te produseer.

Sintese habitatseleksie

Die getal waarnemings van die verskillende diersoorte by die verskillende omgewingsfaktore, soos bo genoem, is in gebeurlikheidstabelle opgesom met die diersoorte as rye en die totale aantal waarnemings vir 'n diersoort vir 'n sekere omgewingsfaktor as kolomme.

Frekwensie histogramme is getrek van die aantal waarnemings teenoor die verskillende omgewingsfaktore vir die twee seisoene naamlik: nat (November tot Maart) en droog (April tot Oktober) (Snyman, 1989). 'n Chi-kwadraattoets is gebruik om die nulhipotese vir die onafhanklikheid van die diersoorte se verspreiding ten opsigte van die omgewingsfaktore te aanvaar of te verwerp. Die volgende formule is gebruik (Steyn, Smit en Du Toit, 1989):

$$X^2 = \sum \frac{(w - v)^2}{v}$$

w = waargenome frekwensie

v = verwagte frekwensie

'n Negatiewe waarde vir (w - v) impliseer 'n negatiewe verband indien die Chi-kwadraatwaarde betekenisvol is en 'n positiewe waarde vir (w - v) impliseer 'n positiewe verband vir daardie veranderlike. 'n Betekenisvolle verskil van 5% (p = 0,05) is

aanvaar. Om 'n Chi-kwadraattoets te kan uitvoer mag nie meer as 25% van die verwagte waardes kleiner as vyf wees nie (Groeneveld, persoonlike mededeling)⁸.

Die omgewingsfaktore is verder ontleed deur 'n ooreenstemmingsanalise (Benzecri *et al.*, 1973, In: Greenacre, 1978 en Beardall, Joubert & Retief, 1984), wat 'n grafiese voorstelling gee van data in 'n tweerigtingtabel. Die enigste aanname wat daar in hierdie tipe analise gemaak word, is dat data nie negatief is nie (Beardall, *et al.*, 1984).

'n Ooreenstemmingsanalise (Beardall *et al.*, 1984) is vir elke diersoort uitgevoer waar die twee seisoene, naamlik nat (November tot Maart) en droog (April tot Oktober), die rye voorstel, en die verskillende omgewingsfaktore die kolomme. Die ooreenstemmingsanalise word gebruik om enige korrelasie tussen omgewingsfaktore en die seisoene vir 'n sekere diersoort aan te toon.

Voedselseleksie

Voedselseleksie is gelyktydig met habitatseleksie en die bevolkingsamestelling bepaal. Wanneer daar waargeneem is dat die diere vreet, is die plantsoort wat gevreet is, geïdentifiseer of nadat die diere reeds wegbeweeg het van die punt af, is die plant waaraan gevreet is vir identifikasie doeleindes versamel.

Die frekwensie waarteen die plantsoorte benut is, is deur die sogenaamde weistasiemetode bepaal (Engelbrecht, 1986), naamlik: 'n Plantsoort word genoteer as 'n dier daaraan gevreet het en sal weer genoteer word wanneer die dier van posisie verander en weer aan dieselfde plant vreet. 'Van posisie verander' sluit in wanneer die dier sy kop optel en nadat hy klaar gekou het weer aan dieselfde plant vreet. Die manier waarop die

⁸ Prof. H T Groeneveld, Departement Statistiek, Universiteit van Pretoria, Pretoria, 0002.

plant benut is asook die dele wat benut is, is aangeteken.

Plantdeel benut

Bome, struike en nie-grasagtige kruide:

blare

takke

blomme

vrugte

wortels

Grasagtige kruide:

halms

blare

bloeiwyse

wortels

Groeivorm benut

Drie groeivorme is onderskei:

grasse

nie-grasagtige kruide

houtagtiges

Hoogte gevreet

Sewe hoogteklasse is onderskei:

0-50 mm

51-200 mm

201-500 mm

501 mm-1.0 m

>1.0-1.5 m

>1.5-2 m

>2-5 m.

Die hoogtes wat genoteer is, is onderskei om die hoogte van die benutting van die grasagtige en nie-grasagtige kruidlaag, die normale benuttingshoogte van rooibokke vir struike en bome (laer as 1.5 m), die benuttingshoogte vir koedoes (laer as 2 m) en die benuttingshoogte van kameelperde (laer as 5 m) te bepaal.

Sintese voedselseleksie

Die getal waarnemings van die verskillende diersoorte by die verskillende benuttingsfaktore is in gebeurlikheidstabelle opgesom met die diersoorte as rye en aantal waarnemings per seisoen vir elke diersoort vir 'n sekere benuttingsfaktor as kolomme.

Frekwensie histogramme is getrek vir die aantal waarnemings teenoor die benuttingsfaktore, vir elk van die twee seisoene. Chi-kwadraattoetse is gebruik om die nulhipotese vir die onafhanklikheid van die diersoort se benutting ten opsigte van die verskillende benuttingsfaktore te aanvaar of te verwerp.

Eerstens is 'n ooreenstemmingsanalise (Beardall *et al.*, 1984) vir elke diersoort gedoen, waar die twee seisoene die rye voorstel en die benuttingsfaktore die kolomme. Hierdie ooreenstemmingsanalise is gedoen om aan te toon of daar 'n korrelasie is tussen die benuttingsfaktore en die seisoen waarin dit benut is.

Tweedens is 'n ooreenstemmingsanalise (Beardall *et al.*, 1984) gedoen, waar die diersoorte die rye voorstel en die verskillende plantgemeenskappe waarin daar gewei is, die kolomme, om aan te toon of daar 'n oorvleueling is in die benutting van die plantgemeenskappe tussen die verskillende diersoorte.

Derdens is 'n ooreenstemmingsanalise (Beardall *et al.*, 1984) gedoen, waar die diere die rye voorstel en die verskillende hoogteklasse, vir die gevrepte plantsoorte wat oorvleuel in die diersoorte se diëte, as die kolomme. Hierdie ooreenstemmingsanalise is gedoen om vas te stel of kompetisie moontlik uitgeskakel word vir die verskillende plantspesies wat deur meer as een diersoort benut word, deurdat die diere op verskillende hoogtevlakke vreet. 'n Ordening deur middel van DECORANA (Hill, 1979b) is op dieselfde data uitgevoer.

Die graad van ooreenstemming tussen die diere se diëte kan wiskundig deur middel van gelyksoortigheidsindekse (IS) uitgedruk word. Hierdie indekse is op die teenwoordigheid of afwesigheid van diersoorte in twee areas, in die geval die dieet van die diersoorte, gegrond (Engelbrecht, 1986). Die eenvoudigste vorm wat hierdie indeks aanneem, is die kwalitatiewe gelyksoortigheidsindeks van Jaccard (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974):

$$IS (Jaccard) = c/(a+b+c) \times 100$$

waar: a = die totale frekwensie voorkoms van die plantsoorte uniek aan die een dieet.

b = die totale frekwensie voorkoms van die plantsoorte uniek aan die ander dieet.

c = die totale frekwensie voorkoms van plantsoorte wat in beide die diëte voorkom.

Die gelyksoortigheid van die verskillende diersoorte se diëte kan nie slegs as 'n funksie van die aanwesigheid van 'n plantsoort in een of albei van die diëte beskou word nie, maar die hoeveelheid wat elke plantsoort tot die totaal bydra kan ook in berekening gebring word (Engelbrecht, 1986). Die kwantitatiewe gelyksoortigheidsindeks wat algemeen gebruik word, is die van Sorensen (1948) met die kwantitatiewe modifikasie van Motyka, Dobrzanski en Zawadski (1950, In: Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974).

$$IS(mo) = 2Mw/(MA + MB) \times 100$$

waar: Mw = die som van die kleiner kwantitatiewe waarde van die plantsoorte teenwoordig in albei diëte.

MA = die som van die kwantitatiewe waardes van al die plantsoorte in die een dieet.

MB = die som van die kwantitatiewe waardes van al die plantsoorte in die ander dieet.

Sorensen se indeks gee 'n meer interpreteerbare weergawe as ander indekse van gelyksoortigheid, soos die van Spatz (1970 In: Engelbrecht, 1986), omdat nie eweveel gewig aan elke komponent van die dieet gegee word nie, maar meer aan die mate van oorvleueling van die verskillende plantsoorte in die dieet (Engelbrecht, 1986).

Spearman se rangkorrelasiekoeffisiënt (Steyn *et al.*, 1989) is ook op die dieselfde data as vir Sorensen se indeks van gelyksoortigheid uitgevoer.

RESULTATE EN BESPREKING

BEVOLKINGSAMESTELLING

Ouderdomstruktuur

Volgens Tabel 6.1 bestaan al die dierbevolkings op die Honnet-natuurreservaat uit 30% of meer onvolwasse diere tot so hoog as 67% in die geval van kameelperde. In die geval van njalas en rooihartbeeste is die ouderdomstruktuur as gevolg van te min waarnemings nie bekend nie.

Ouderdomstruktuur word gebruik om die 'gesondheid' van 'n bevolking te bepaal. Verandering in die ouderdomsverspreiding oor tyd, kan 'n verandering in die bevolkingstoenametempo veroorsaak (Grimsdell, 1978). Omdat die voortplantingsvermoë van dieselfde diersoort na gelang van ouderdom wissel, is die handhawing van 'n gesonde ouderdomstruktuur in enige bevolking noodsaaklik (Bothma, 1995b). Volgens Bothma (1995a) behoort daar in elke bevolking 30-40% onvolwasse diere te wees.

Die verskillende dierebevolkings in die studiegebied, volgens ouderdomstruktuur, kan dus as gesond beskou word.

Tabel 6.1: Die ouderdomstruktuur van die wildsoorte in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

Diersoort	% Onvolwasse diere
Bontkwagga	40.00
Eland	48.80
Gemsbok	47.06
Kameelperd	66.67
Koedoe	44.67
Njala	0*
Rooibok	29.93
Rooihartbees	0*
Waterbok	37.50

* Te min waarnemings

Geslagsverhoudings

Die geslagsverhoudings van die verskillende diersoorte word in Tabel 6.2 saamgevat.

Geslagsverhoudings is die beste indikasie van die voortplantingspotensiaal van 'n wildbevolking (Giles, 1978). 'n Wanbalans in die geslagsverhouding van diersoorte lei dikwels tot 'n swak dek-frekwensie, veral by diersoorte waar een mannetjie 'n harem wyfies probeer behou en dek en terselfdertyd ander mannetjies probeer afweer. Dit put die mannetjie uit en hy het nie tyd oor of energie om al die wyfies wat hitsig raak te dek nie (Bothma, 1995b). Die produktiwiteit van 'n bevolking kan verhoog word deur 'n deel van die manlike diere in die bevolking met produserende wyfies te vervang, behalwe waar die manlike troppe nie met die gemengde troppe meeding vir habitat nie (Bothma, 1995b).

Uit Tabel 6.2 kan gesien word dat geslagsverhoudings van slegs die koedoe en bontkwagga ooreenstem met wat aanbeveel word vir 'n wildplaas. Die ander diersoorte op die Honnet-natuurreservaat se verhoudings is almal te laag, dus is daar te veel manlike diere in die bevolking en moet die manlike diere eerste geoes word.

Tropgrootte

Die tropgroottes van die verskillende herbivore word in Tabel 6.3 tot Tabel 6.6 saamgevat. Drie verskillende soorte troppe word onderskei, naamlik: Familie/teeltroppe bestaande uit volwasse vroulike diere, onvolwasse manlike en vroulike diere en soms volwasse manlike diere, vroulike troppe bestaande uit volwasse vroulike diere en manlike troppe bestaande uit volwasse en onvolwasse manlike diere. 'n Algemene tropgrootte waar daar geen onderskeid tussen geslagte en/of ouderdom getref is nie, is ook bepaal (Tabel 6.6). Die tropgrootte van diere word bepaal deur die habitat waarin hulle voorkom (Joubert,

Tabel 6.2: Geslagsverhouding (manlike:vroulike diere) van die wild op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, in vergelyking met wat in die natuur gevind word (Bothma, 1995b) en vir 'n wildplaas aanbeveel word (Bredenkamp, persoonlike mededeling).

Diersoort	Honnet- natuurreservaat	Natuur	Aanbeveel vir wild- plaas
Bontkwagga	1:3.12	1:1.2-1.5	3:7
Eland	1:2.0	-	1:3
Gemsbok	1:1.5	-	1:4
Kameelperd	1:1.0	1:1.0-1.1	3:5
Koedoe	1:3.12	1:1.4-1.8	1:3
Njala*	0	1:1.2-1.8	3:7
Rooibok	1:2.44	1:1.5-2.0	1:4
Rooihartbees*	0	-	3:5
Waterbok	1:1.18	1:1.5-1.8	3:5

* Te min waarnemings

1995). Diere wat op vlaktes en ooptes voorkom, vorm groter troppe as diere wat in ruie toestande, hetsy langgras of bome en struik, voorkom (Joubert, 1995).

Bontkwaggas het as manlike en vroulike troppe in die nat seisoen voorgekom (Tabel 6.5 en 6.4) en as familie/teeltroppe deur die hele jaar (Tabel 6.3). Die hingste was alleenlopend of tot drie individue per trop. Die gemiddelde familie/teeltropgrootte het min of meer konstant gebly, 5.9 tydens die nat seisoen en 5.8 in die droë seisoen, die maksimum tropgrootte het egter gewissel tussen 13 (nat seisoen) en 18 (droë seisoen) (Tabel 6.3). Volgens Turner en Watson (1965) was die algemene tropgrootte in Oos-Afrika gemiddeld 7.7 individue en volgens Smuts (1974) 4-4.5 individue in die Nasionale Krugerwildtuin. Volgens Skinner *et al.* (1990) word die gemiddelde tropgrootte van die familiegroep bepaal deur toestande van die habitat en vlak van predasie.

Elande het slegs as familie/teeltroppe (Tabel 6.3) en manlike troppe (Tabel 6.5) voorgekom. Die teeltroppe was groter in die droë as die nat seisoen (5.3 tot 7.9 individue respektiewelik) (Tabel 6.3), terwyl die manlike troppe oor die seisoene min of meer konstant gebly het (gemiddeld 1.3 tot 1.2 individue). Volgens Underwood (1975) vorm die vroulike diere tydens die kalfseisoen familietroppe waarby jaarlinge en sub-volwassenes hulle aansluit. Die eland is nie-territoriaal en status in die verskillende troppe word bepaal deur ouderdom en grootte (Underwood, 1975).

Gemsbokke vorm familie/teeltroppe. Manlike troppe is slegs tydens die nat seisoen gevorm en wissel tussen alleenlopende bulle en drie individue per trop (Tabel 6.5). Die familie/teeltropgrootte het min of meer konstant (2-25 en 6-25 individue) gebly deur die jaar (Tabel 6.3). Skinner en Smithers

Tabel 6.3: Troggrootte van die Familie/Teeltroppe van die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Seisoene					
	Nat			Droog		
	min	gem	maks	min	gem	maks
Bontkwagga	2	5.9	13	2	5.8	18
Eland	2	5.3	9	4	7.9	11
Gemsbok	2	8.0	25	6	8.4	25
Kameelperd	2	5.8	15	2	6.1	13
Koedoe	2	5.5	19	2	5.6	19
Njala*	-	-	-	-	-	-
Rooibok	3	15.1	62	2	18.6	83
Rooihartbees*	-	-	-	-	-	-
Waterbok	2	4.0	8	2	3.1	5

* Te min waarnemings

Tabel 6.4: Vroulike tropgroottes van die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Seisoene					
	Nat			Droog		
	min	gem	maks	min	gem	maks
Bontkwagga	2	2	2	-	-	-
Eland	-	-	-	-	-	-
Gemsbok	-	-	-	-	-	-
Kameelperd	1	1.3	2	-	-	-
Koedoe	1	2.2	8	1	2.3	7
Njala**	-	-	-	-	-	-
Rooibok	1	4.2	18	2	1.5	11*
Rooihartbees**	-	-	-	-	-	-
Waterbok	1	2.4	4	1	2.1	3

* Statisties betekenisvol ($p \leq 0.05$)

** Te min waarnemings

Tabel 6.5: Manlike tropgrootte van die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Seisoene					
	Nat			Droog		
	min	gem	maks	min	gem	maks
Bontkwagga	1	1.3	3	-	-	-
Eland	1	1.3	3	1	1.2	2
Gemsbok	1	1.4	3	-	-	-
Kameelperd	1	1.5	3	1	1.2	3
Koedoe	1	3.1	9	1	1.4	4
Njala*	-	-	-	-	-	-
Rooibok	1	2.5	11	1	2.5	17
Rooihartbees*	-	-	-	-	-	-
Waterbok	1	1.3	5	1	1.4	4

* Te min waarnemings

Tabel 6.6: Tropgroottes van die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Seisoene					
	Nat			Droog		
	min	gem	maks	min	gem	maks
Bontkwagga	1	5.0	13	2	5.8	18
Eland	1	3.1	9	1	6.1	11
Gemsbok	1	8.3	25	1	8.4	25
Kameelperd	1	4.8	15	1	4.8	13
Koedoe	1	3.9	19	1	3.8	19
Njala*	-	-	-	-	-	-
Rooibok	1	6.9	62	1	8.9	83
Rooihartbees	-	-	-	-	-	-
Waterbok	1	2.7	8	1	2.0	5

* Te min waarnemings

(1990) het gevind dat gemsbokke troppe vorm van 2 tot 3 tot 30 diere per trop en alleenlopende bulle wat territoriaal is. Die algemene tropgroottes in die studiegebied stem ooreen met Skinner *et al.* (1990) se bevinding (Tabel 6.6). Dieckmann (1980) het in Namakwaland gevind dat gemsbokke in die nat seisoen groot algemene troppe vorm wanneer die kos eweredig versprei is en in die droë seisoen vorm hulle kleiner troppe. Skinner *et al.* (1990) het dieselfde tendens ook in die Kalahari Gemsbok Nasionale Park gevind.

Kameelperde het vroulike troppe, van een tot twee individue per trop, gedurende die nat seisoen gevorm (Tabel 6.4) en het as familie/teeltroppe (Tabel 6.3) en manlike troppe (Tabel 6.5) deur die hele jaar voorgekom. Die manlike troppe het gewissel tussen alleenlopende bulle tot drie individue per trop. Die familie/teeltroppe het bestaan uit gemiddeld 8 individue per trop (2-15 individue) in die nat seisoen en gemiddeld 8.4 individue per trop (2-13 individue) in die droë seisoen (Tabel 6.3). Volgens Skinner *et al.* (1990) het kameelperde 'n los tropstruktuur wat hoofsaaklik bestaan uit vroulike diere met onvolwassenes, manlike troppe en gemengde troppe. Daar is nie 'n vaste verhouding van manlike tot vroulike diere in die trop nie en die grootte van die troppe wissel (Skinner *et al.*, 1990).

Koedoes het as familie/teeltroppe, vroulike troppe en manlike troppe deur die seisoene voorgekom. Die familie/teeltropgrootte het konstant gebly deur die jaar, gemiddeld 5.5 individue per trop (Tabel 6.3), so ook die vroulike troppe, gemiddeld 2.2 individue (Tabel 6.4) in die nat seisoen, en gemiddeld 2.3 individue (Tabel 6.4) in die droë seisoen. Die manlike troppe het kleiner geword tydens die droë seisoen van gemiddeld 3.1 in die nat seisoen tot 1.4 individue per trop in die droë seisoen (Tabel 6.5). Volgens Skinner *et al.* (1990) vorm koedoes klein troppe, selde meer as 12 individue per trop, maar meer algemeen vier individue per trop. Die koedoes in die studiegebied vorm algemene troppe wat ooreenstem met Skinner

et al. (1990) se bevindings (Tabel 6.6). Volgens Du Plessis (1986) is die gemiddelde tropgrootte van koedoes 3.9 individue per trop (speling 1-30 individue), soos gevind naby Settlers.

Rooibokke het as familie/teeltroppe, vroulike troppe en manlike troppe oor die seisoene op die Honnet-natuurreservaat voorgekom. Die familie/teeltroppe was groter gedurende die droë seisoen (gemiddeld 18.6; 2-83 individue) as gedurende die nat seisoen (gemiddeld 18.6; 3-62 individue) (Tabel 6.3). Die vroulike troppe het betekenisvol kleiner geword van gemiddeld 4.2 (1-18 individue) in die nat seisoen tot gemiddeld 1.5 (1-11 individue) in die droë seisoen (Tabel 6.4), terwyl die manlike tropgrootte vir die jaar konstant gebly het (gemiddeld 2.5 individue) (Tabel 6.5). Die manlike diere het as alleenlopende ramme en in troppe van tot 11 individue in die nat seisoen voorgekom en tot 17 individue in die droë seisoen (Tabel 6.5). Volgens Murray (1980) is die gemiddelde algemene tropgrootte in Noordwes-Zimbabwe 9.8 individue per trop in die droë seisoen en 23.4 individue per trop in die nat seisoen.

Die waterbok het ook deur die jaar as familie/teeltroppe, vroulike en manlike troppe voorgekom. Die familie/teeltroppe was kleiner tydens die droë seisoen van gemiddeld 3.1 individue per trop (speling 2-8) teenoor gemiddeld vier individue per trop (speling 2-5) in die nat seisoen (Tabel 6.3). Die vroulike troppe was ook kleiner gedurende die droë seisoen, maar het minder variasie getoon (Tabel 6.4 en 6.5). Alleenlopende bulle is ook gevind (Tabel 6.5). Volgens Skinner *et al.* (1990) vorm waterbokke klein troppe van 6-12 individue en kom voor as territoriale bulle, familie/teeltroppe en manlike troppe. Melton (1978) het in Natal gevind dat daar 'n toename in die algemene tropgrootte tydens die somer (nat seisoen) is. Fragmentering van troppe in die winter is moontlik as gevolg van die aanvaarbare voedsel wat lae digtheid het en verspreid voorkom.

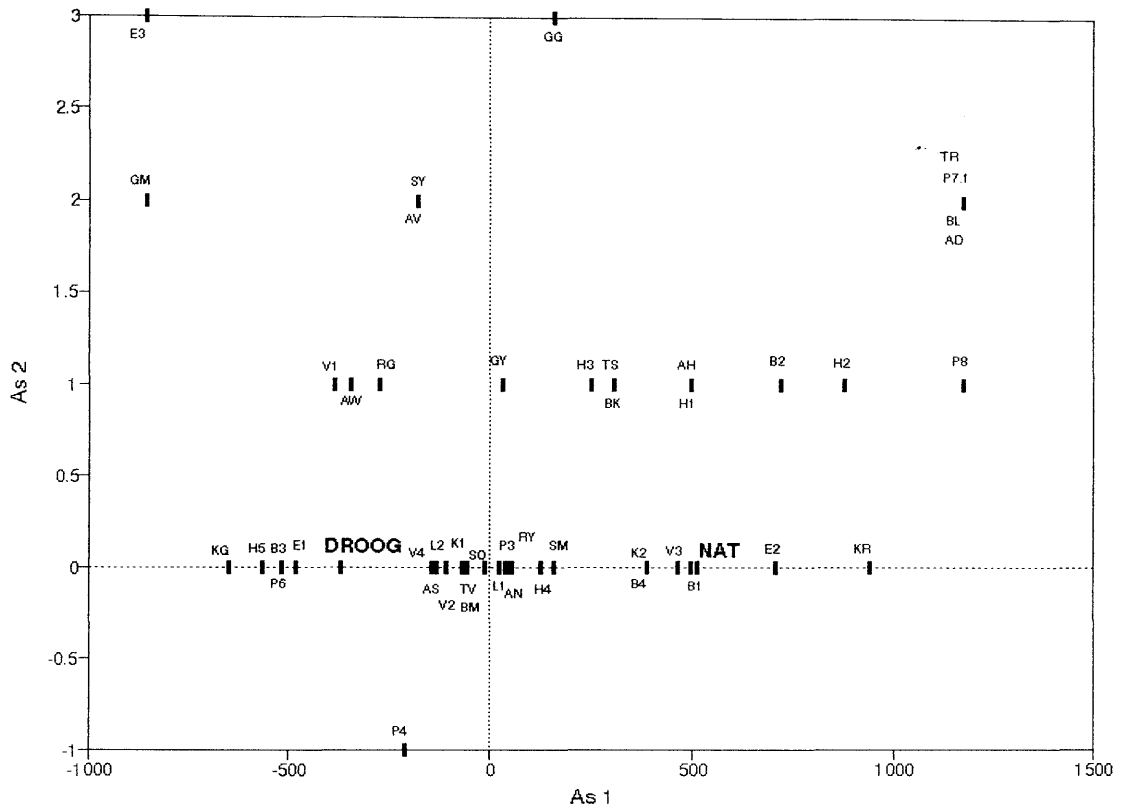
HABITATSELEKSIE

Die habitat van 'n dier is daardie gebied waarin dit by voorkeur voorkom. Dit word bepaal deur geomorfologiese eienskappe soos topografie, geologiese formasies en grondsoort, asook die gepaargaande plantegroei. Die voorkoms of beskikbaarheid van water en voedsel speel 'n belangrike rol by habitatvoorkeure, hoewel die fisiese struktuur van die habitat die deurslaggewende rol speel indien water en voedsel op meer as een plek beskikbaar is (Joubert, 1995). In hierdie afdeling word die habitatvoorkeure van die verskillende diersoorte bespreek.

Te min waarnemings is van die njalas en rooihartbeeste vir sinvolle verwerking en interpretasie gemaak.

Bontkwagga

Hoewel nie betekenisvol nie is die bontkwaggas deur die jaar meer dikwels in die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld gevind (Figuur 6.1 en 6.2), as in die ander plantgemeenskappe. Daarteenoor is bontkwaggas meer dikwels gedurende die nat seisoen in die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld en in die droë seisoen in die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld waargeneem (Figuur 6.1 en 6.2). Hierdie gebiede waar bontkwaggas die meeste voorgekom het, het 'n lae boomdigtheid, dit wil sê is redelik oop (Nat: Chi-kwadraat = 44.44; Droog: Chi-kwadraat = 67.47; $p = 7.815$), die boomhoogte is 2-5 m (Nat: Chi-kwadraat = 27; Droog: Chi-kwadraat = 53.91; $p = 5.992$) en kom op die vlaktes voor (Nat: Chi-kwadraat = 120.24; Droog: Chi-kwadraat = 217.29; $p = 12.592$). Bontkwaggas verkies gebiede met min erosie gedurende die nat seisoen (Figuur 6.3) (Chi-kwadraat = 36; $p = 7.815$) en gebiede met geen erosie gedurende die droë seisoen (Figuur 6.3) (Chi-kwadraat = 62.86; $p = 7.815$), hierdie tendens word ook deur die ooreenstemmings-

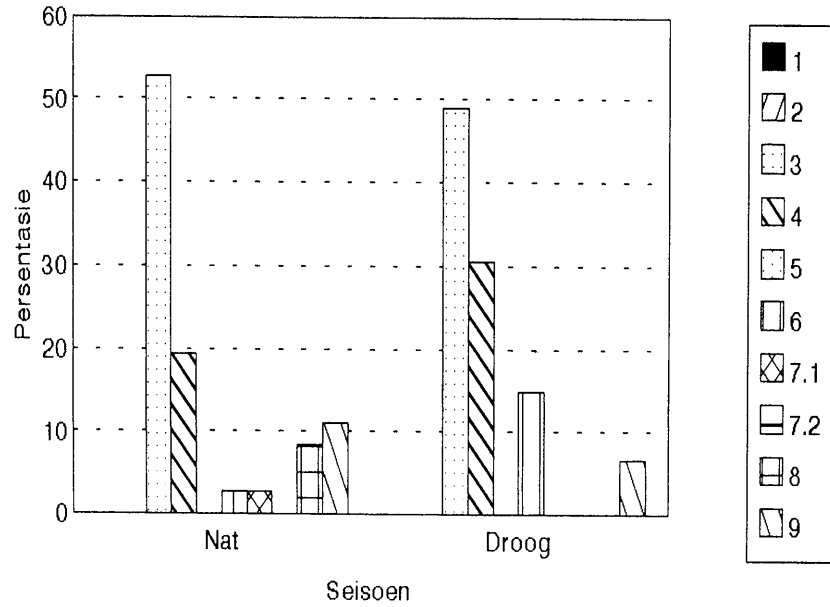


Figuur 6.1: Die verspreiding van die verskillende omgewingsfaktore, volgens die ooreenstemmingsanalise, ten opsigte van die twee seisoene vir die bontkwagga op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van simbole in Bylae 7).

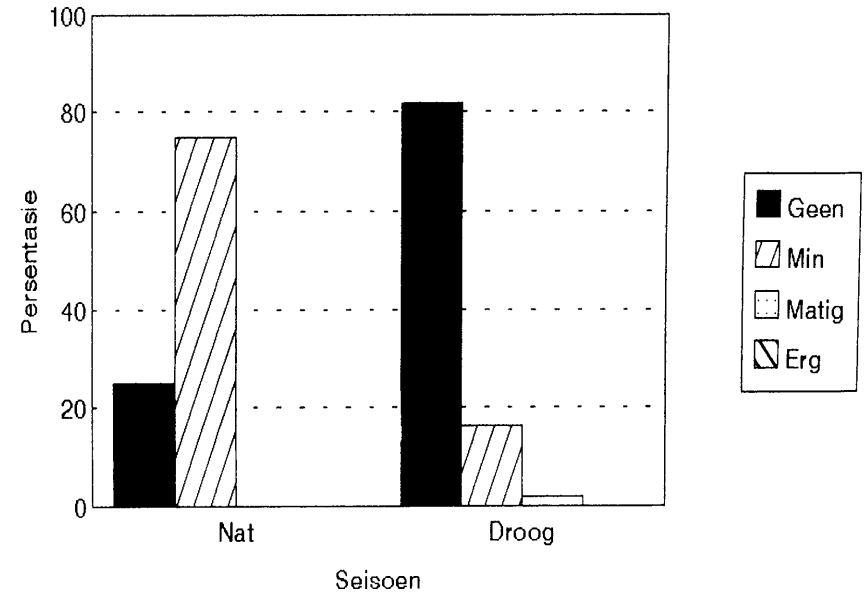
analise in Figuur 6.1 weerspieël. Die diere kom tydens die nat seisoen hoofsaaklik 500-1 000 m van water af voor (Figuur 6.4) (Chi-kwadraat = 10.76; $p = 9.488$) en verder as 1 000 m van die water in die droë seisoen (Figuur 6.1 en 6.4) (Chi-kwadraat = 62.86; $p = 7.815$). Volgens Theron (1991) verkies bontkwaggas gebiede tussen 500-1 000 m vanaf water in die Waterberge. Volgens die ooreenstemmingsanalise (Figuur 6.1) en Figuur 6.4, het die bontkwaggas oor die algemeen gedurende die nat seisoen nader aan die water beweeg as tydens die droë seisoen. Bontkwaggas toon 'n voorkeur vir gebiede met min vertrapping (>25-50%), veral tydens die droë seisoen is dit betekenisvol (Chi-kwadraat = 22.9; $p = 7.815$), teenoor >25-75% tydens die nat seisoen (Figuur 6.5). Die bontkwaggas is meestal gevind in dele met 'n yl grasbedekking (Nat: Chi-kwadraat = 75.11; Droog: Chi-kwadraat = 87.56; $p = 7.815$) en waar die gras korter as 300 mm is (Nat: Chi-kwadraat = 49; Droog: Chi-kwadraat = 58.41; $p = 7.815$). Bontkwaggas is dus meestal in oorbeweide en oorbenutte gebiede op die Honnet-natuurreservaat gevind.

Volgens Skinner *et al.* (1990) verkies bontkwaggas vlaktes waar water beskikbaar is in oop savannes. Smuts (1974) het gevind dat hulle nie van digte oorgroeide dele hou nie, terwyl Wentzel, Bothma en Van Rooyen (1991) en Beardall *et al.* (1984) gevind het dat bontkwaggas van kort gras en oorbeweide gebiede hou. Gertenbach (1987) het egter gevind dat hulle in die Nasionale Krugerwildtuin aan gebiede waar die veldlaag langer is en die laestruikstratum ruier is, voorkeur verleen.

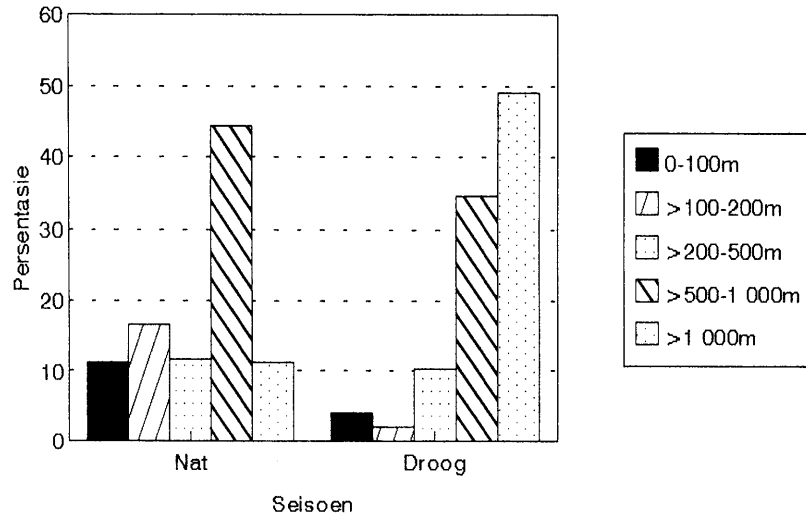
Die bontkwaggas het 2.87% van waarnemings in die nat seisoen en 6.12% van die waarnemings in die droë seisoen gewei, en is in die droë seisoen meestal staande waargeneem (Chi-kwadraat = 52.09; $p = 14.067$) (Figuur 6.6). Die bontkwaggas is tydens die hele studieperiode meestal staande, hetsy in die son of skadu, waargeneem (Figuur 6.6).



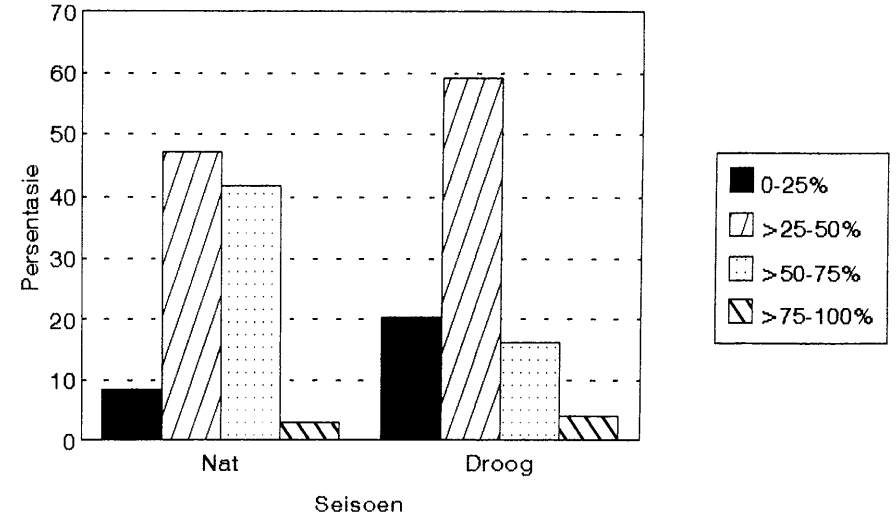
Figuur 6.2: Die persentasie voorkoms van bontkwaggas in die verskillende plantgemeenskappe vir die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



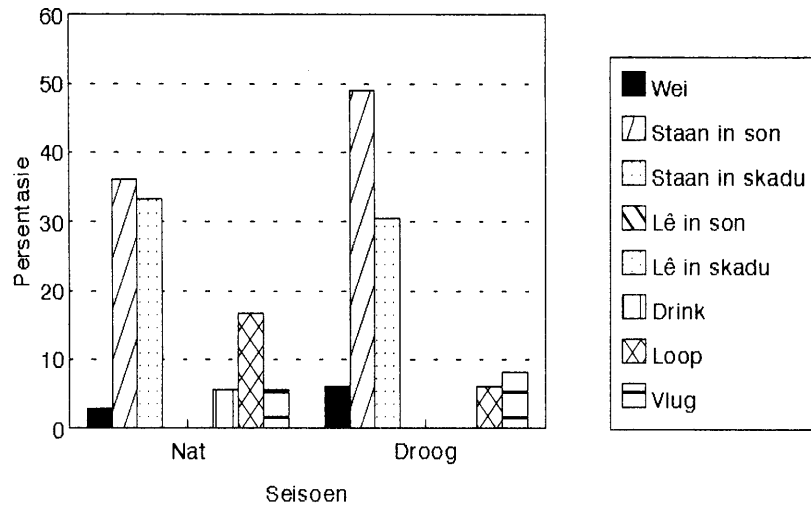
Figuur 6.3: Die persentasie voorkoms van bontkwaggas by die verskillende grade van erosie vir die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



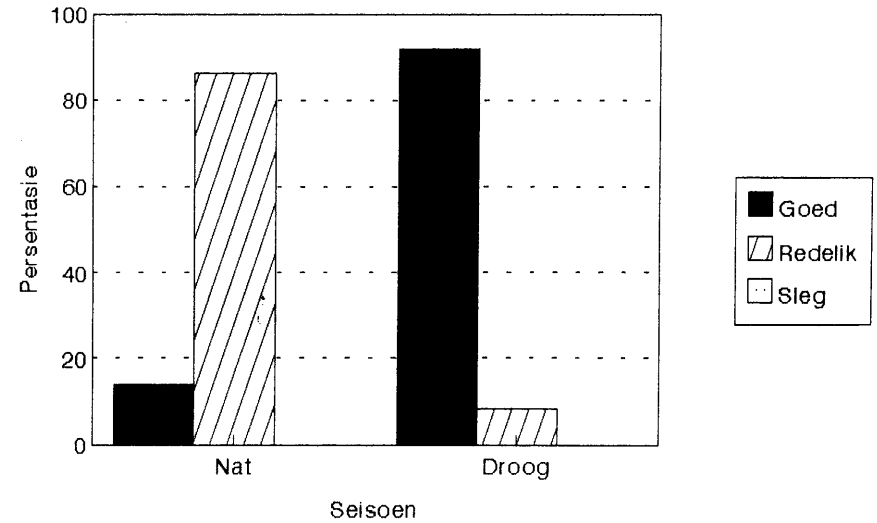
Figuur 6.4: Die persentasie voorkoms van die bontkwagga by die verskillende afstande vanaf water in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.5: Die persentasie voorkoms van die bontkwagga by verskillende grade van vertrapping in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.6: Die persentasie verdeling van die verskillende aktiwiteite wat deur die bontkwagga in nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, beoefen is.

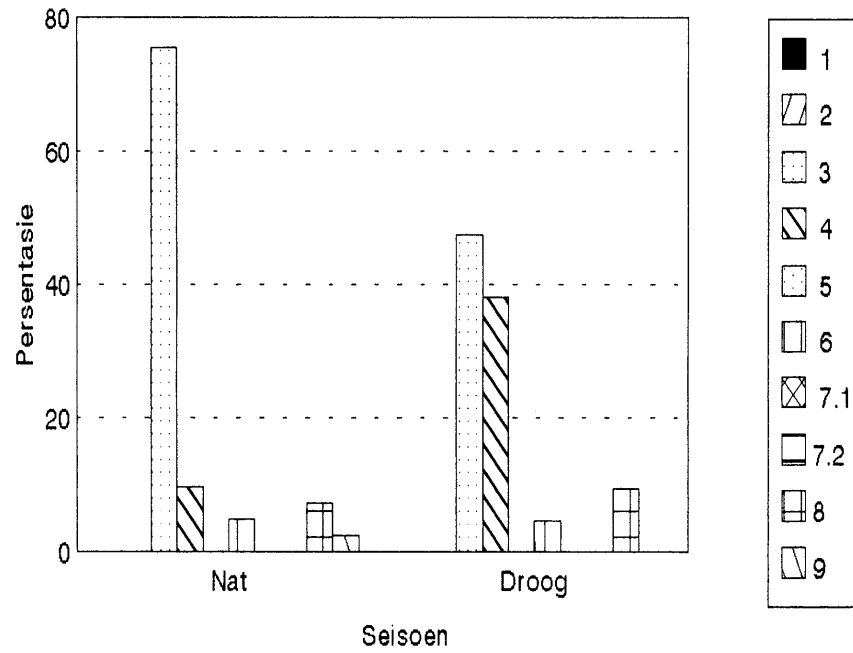


Figuur 6.7: Die persentasie verdeling van die kondisie van die bontkwagga in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

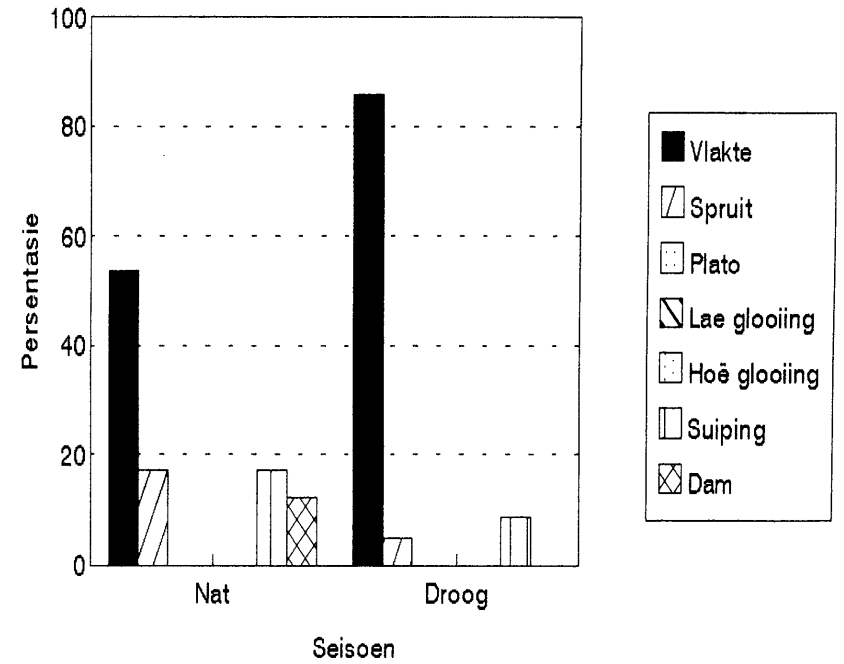
Die diere was tydens die nat seisoen in 'n redelike kondisie (Chi-kwadraat = 30.08; $p = 5.992$) en tydens die droë seisoen in 'n goeie kondisie (Chi-kwadraat = 50.33; $p = 5.992$) (Figuur 6.7). Die redelike kondisie van diere in die nat seisoen kan moontlik daaraan toegeskryf word dat geen reën aan die einde van die droë seisoen en begin van die nat seisoen geval het nie, met die gevolg dat die veld vir die grootste gedeelte van die nat seisoen in 'n swakker toestand as in die voorafgaande droë seisoen was.

Eland

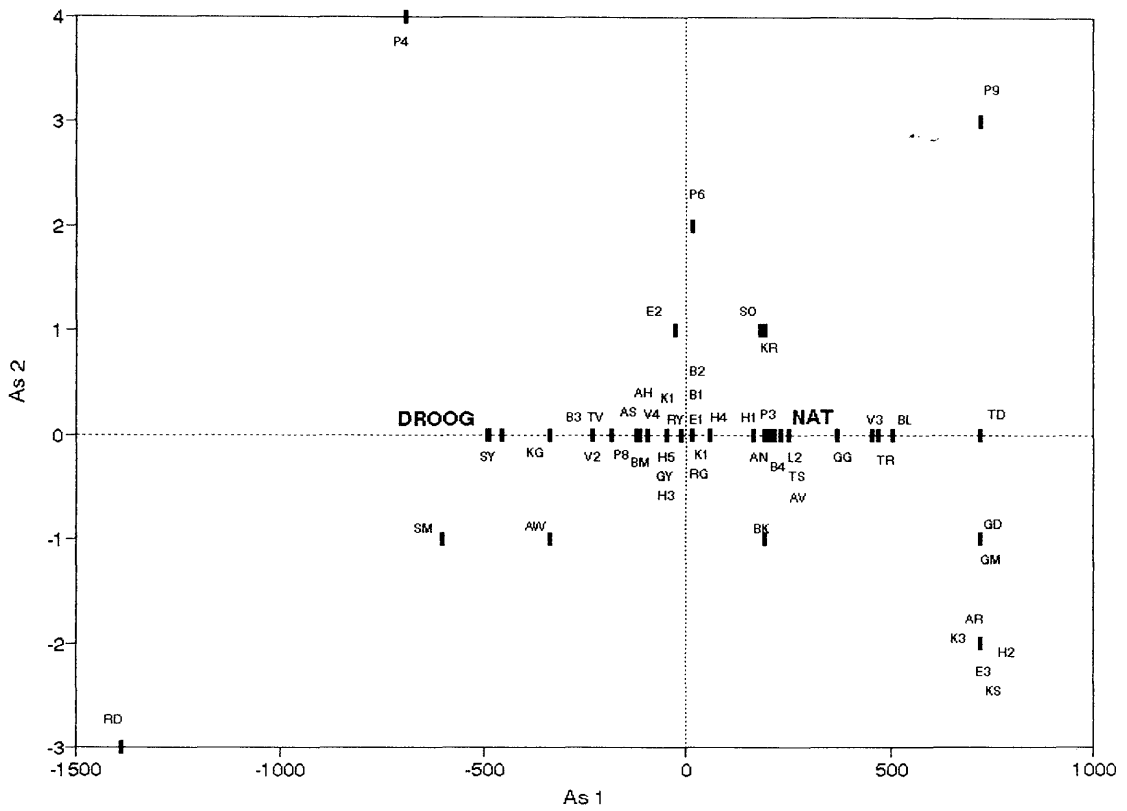
Die elande het in die nat seisoen hoofsaaklik in die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld voorgekom (Figuur 6.8). Gedurende die droë seisoen het die elande voorkeur aan die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld en die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld (Figuur 6.8) gegee. Hierdie gebiede waaraan die elande gedurende die nat en droë seisoen voorkeur verleen het, is oop (Nat: Chi-kwadraat = 59.76; Droog: Chi-kwadraat = 8.68; $p = 7.815$) en die bome 2-5 m hoog (Nat: Chi-kwadraat = 17.19; Droog: Chi-kwadraat = 20.57; $p = 5.992$). Elande het ook 'n voorkeur vir vlaktes in die nat (Chi-kwadraat = 44.45; $p = 12.592$) en droë seisoen (Figuur 6.9) getoon. Volgens die ooreenstemmingsanalise (Figuur 6.10), was elande positief gekorreleer met die seisoenale gronddamme en spruit gedurende die nat seisoen waar die bome hoog is. Die gronddamme en spruit kom in die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld voor. Die elande was tydens die hele studieperiode meer dikwels in gebiede met geen (Nat: Chi-kwadraat = 9.27; $p = 7.815$) tot min (Nat: Chi-kwadraat = 9.27; $p = 7.815$) erosie waargeneem (Figuur 6.11). Die elande is deur die jaar meer as 500 m vanaf water gevind (Figuur 6.12), in gebiede met >25-75% vertrapping in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 14.58; $p = 7.815$) en >25-50% vertrap-



Figuur 6.8: Die persentasie voorkoms van elande in die verskillende plantgemeenskappe in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



Figuur 6.9: Die persentasie voorkoms van elande by die verskillende landskapposisies in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.10: Die verspreiding van die verskillende omgewingsfaktore, volgens die ooreenstemmings-analise, ten opsigte van die twee seisoene vir die eland op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van simbole in Bylae 7).

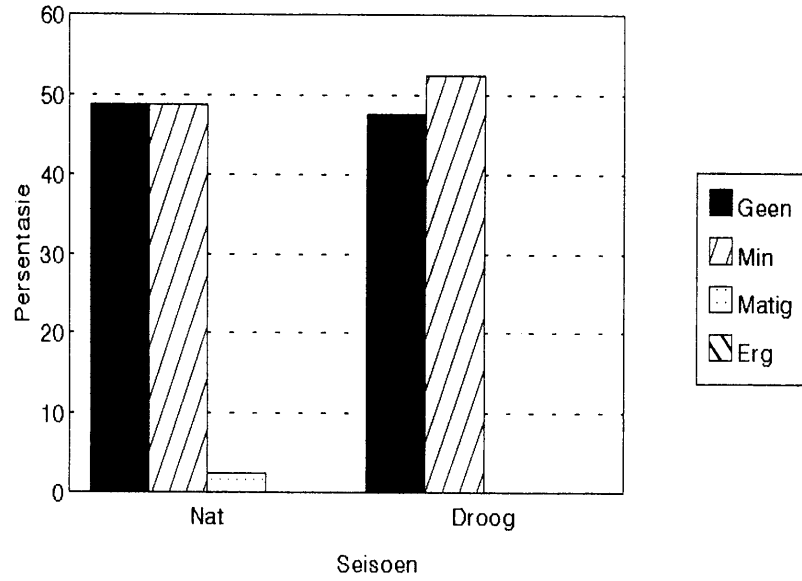
ping in die droë seisoen (Chi-kwadraat = 14.58; $p = 7.815$) (Figuur 6.13 en 6.10). Die elande is deurgaans waargeneem in gebiede met 'n 0-25% klipbedekking (Nat: Chi-kwadraat = 55.03; Droog: Chi-kwadraat = 30.96; $p = 7.815$), waar die grasse korter as 300 mm is (Nat: Chi-kwadraat = 24.20; Droog: Chi-kwadraat = 26.30; $p = 7.815$) en die grasbedekking yl (Nat: Chi-kwadraat = 38.05; Droog: Chi-kwadraat = 41.44; $p = 7.815$). Volgens die ooreenstemmingsanalise toon die elande 'n groter positiewe ooreenstemming met gebiede waar daar geen grasbedekking en matige vertrapping is in die nat seisoen as in die droë seisoen (Figuur 6.10 en 6.13).

Volgens Pienaar (1974) en Bothma, Van Rooyen en Du Toit (1995) verkies die eland oop savanne gebiede. Bome moet in die gebied teenwoordig wees aangesien die eland hoofsaaklik 'n blaarvreter is (Skinner *et al.*, 1990). Die eland is onafhanklik van water (Bothma *et al.* 1995) en kan dus verder as 1 000 m vanaf die water voorkom, maar sal volgens Skinner *et al.* (1990) gereeld water drink indien dit beskikbaar is.

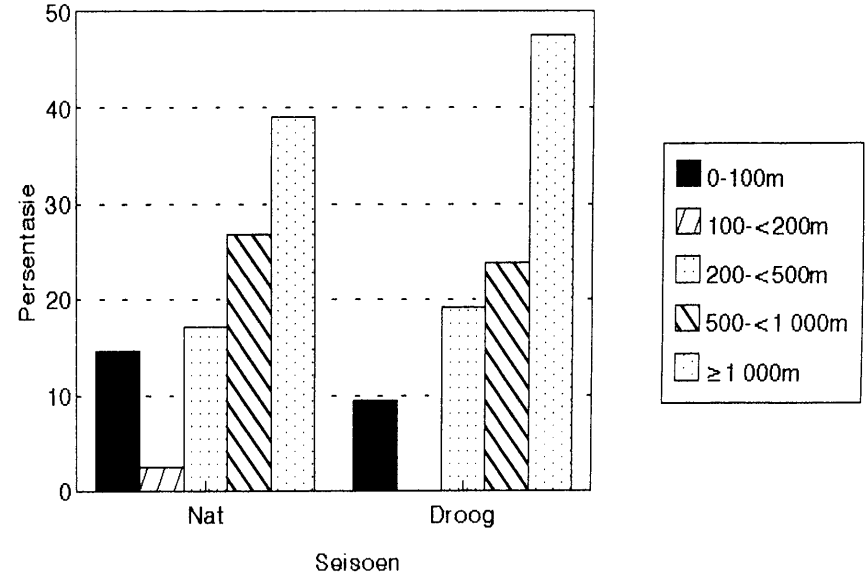
Die kondisie van die eland was redelik in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 27.33; $p = 5.992$) en goed tot redelik in die droë seisoen (Figuur 6.14). Soos in die geval van die bontkwaggas kan die beter kondisie van die elande in die droë seisoen toegeskryf word aan die beter veldtoestande in die droë seisoen as nat seisoen gedurende die studieperiode.

Gemsbok

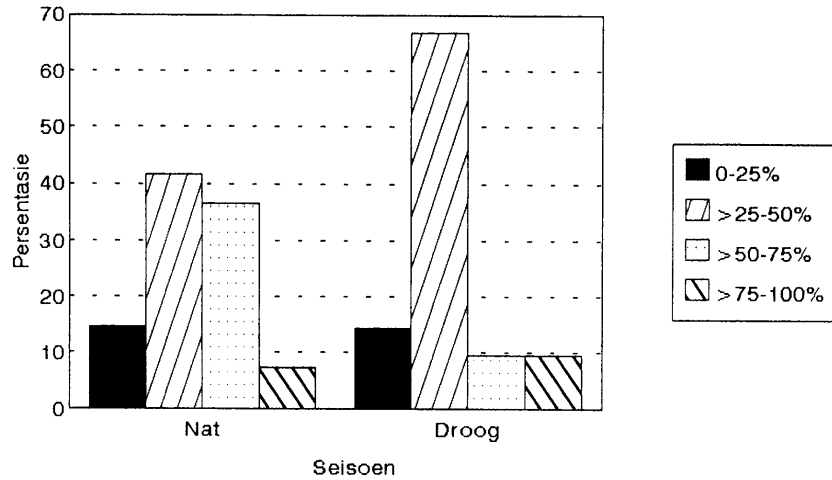
Die gemsbok het in die nat en droë seisoene voorkeur vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld en in 'n mindere mate vir die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld gehad (Figuur 6.15). Die gemsbokke is nooit in die *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld, *Acacia borleae* - *Cyathula*



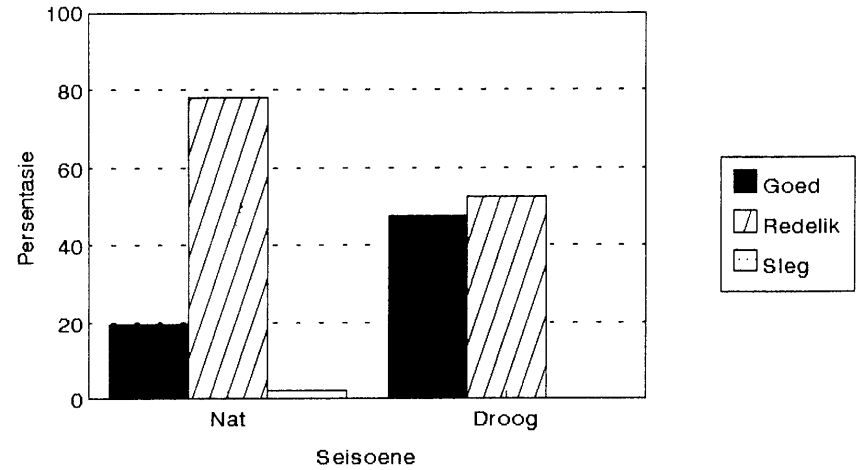
Figuur 6.11: Die persentasie voorkoms van elande by verskillende grade van erosie in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.12: Die persentasie voorkoms van elande by verskillende afstande vanaf water in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.13: Die persentasie voorkoms van elande by verskillende grade van vertrapping in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

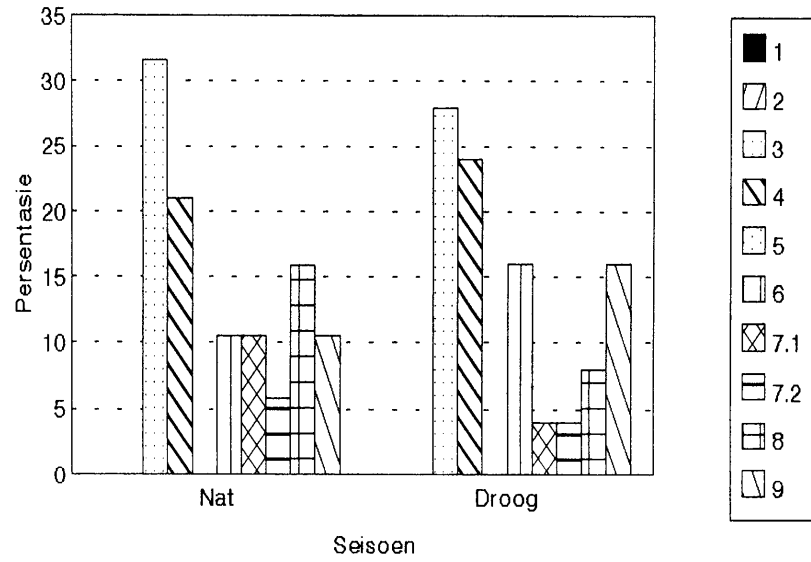


Figuur 6.14: Die persentasie verdeling van die kondisie van elande in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

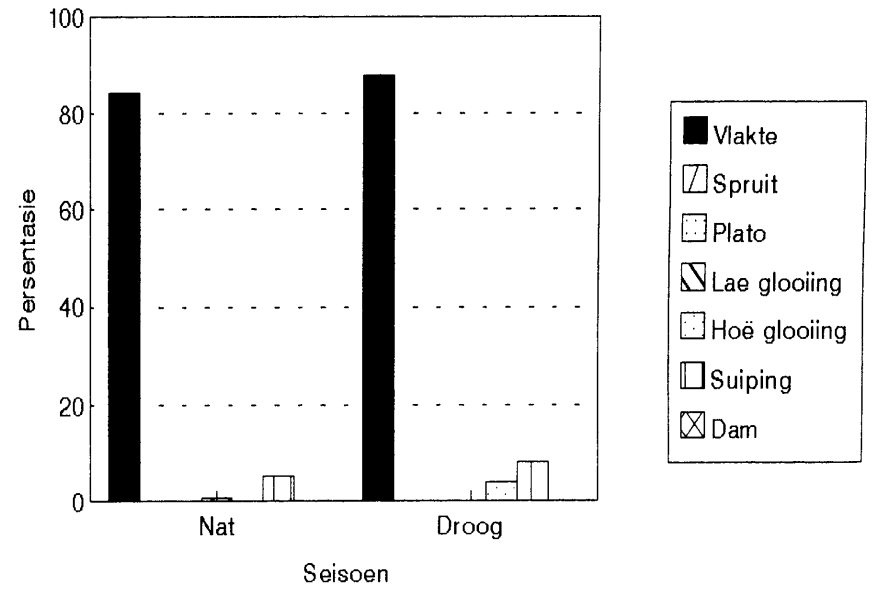
lanceolata-laegeslotestruikveld en die *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld waargeneem nie. Die gemsbokke is egter in 'n mindere of meerdere mate in die res van die plantgemeenskappe waargeneem (Figuur 6.15). Die gemsbokke toon 'n voorkeur vir die dele waar die boomdigtheid oop is (Nat: Chi-kwadraat = 14.77; p = 5.992; Droog: Chi-kwadraat = 36.69; p = 7.815) en die bome 2-5 m hoog is (Nat: Chi-kwadraat = 21.51; Droog: Chi = 19.27; p = 5.992). Die gemsbokke het hoofsaaklik op die vlaktes voorgekom, maar is ook enkele kere teen die rante teen lae en hoë glooiings waargeneem (Figuur 6.16), wat ondersteun word deur die ooreenstemmingsanalise, wat 'n positiewe ooreenstemming tussen die voorkoms, in die nat seisoen, van die gemsbokke in die *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld, teen die noordfront glooiings (Figuur 6.15 en 6.17) met 'n klipbedekking van tussen 75% en 100% in die nat seisoen toon (Figuur 6.17). Die gemsbokke is meestal in gebiede, verder as 500 m vanaf water in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 7.03; p = 5.992) en tussen 500 m en 1 000 m vanaf water in die droë seisoen (Chi-kwadraat = 9.8; p = 9.488), met geen (Droog: Chi-kwadraat = 9.61; p = 7.815) tot min erosie (Figuur 6.18), vertrapping van >25-50% (Droog: Chi-kwadraat = 9.61; p = 7.815) (Figuur 6.19), 'n klipbedekking van 0-25% (Nat: Chi-kwadraat = 9.29; p = 5.992; Droog: Chi-kwadraat = 36.69; p = 7.815), met kort gras (<300 mm) (Droog: Chi = 12.25; p = 7.815) (Figuur 6.20) en 'n yl grasbedekking (Nat: Chi-kwadraat = 11.88; p = 5.992; Droog: Chi-kwadraat = 44.89; p = 7.815) gevind.

Volgens Pienaar (1974), Bothma *et al.* (1995) en Skinner *et al.* (1990) verkies die gemsbok oop, droë gebiede tot yl, oop bosveld en is onafhanklik van water. Die gemsbok kom in die Transvaal slegs natuurlik in die westelike dele voor (Skinner *et al.*, 1990).

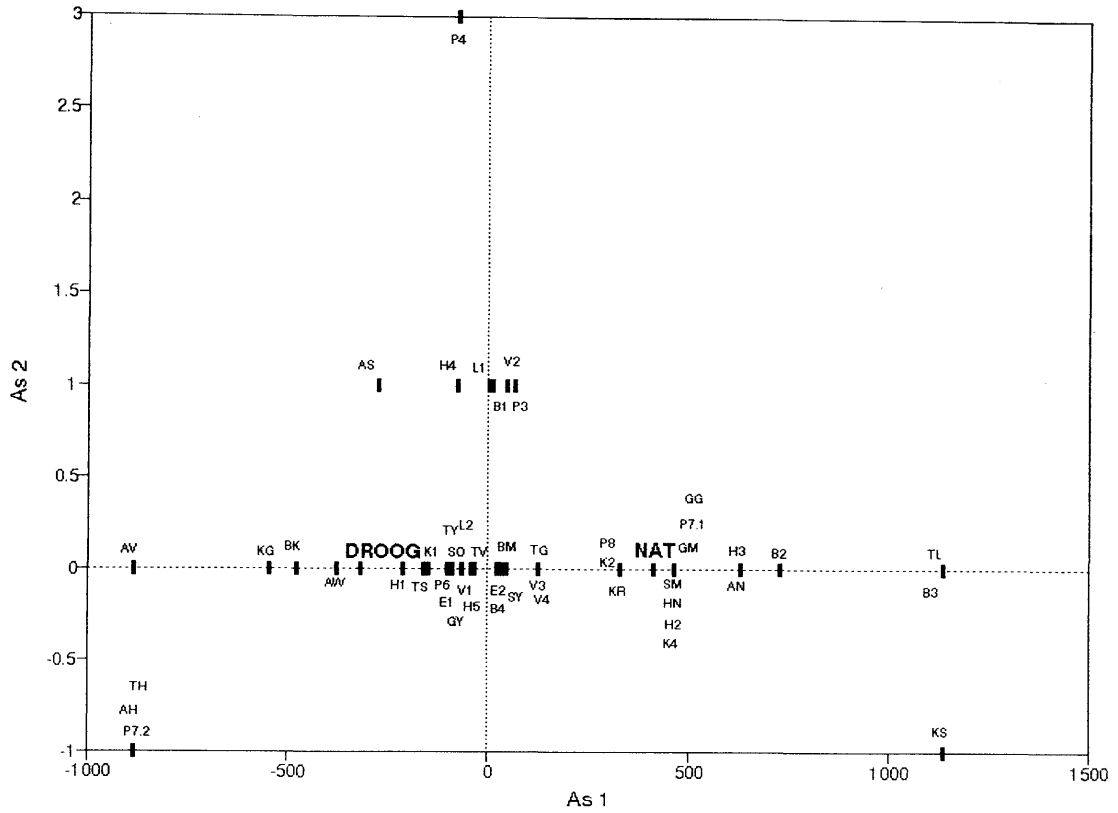
Net soos in die geval van die eland was die gemsbokke in 'n redelike kondisie in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 11.88; p



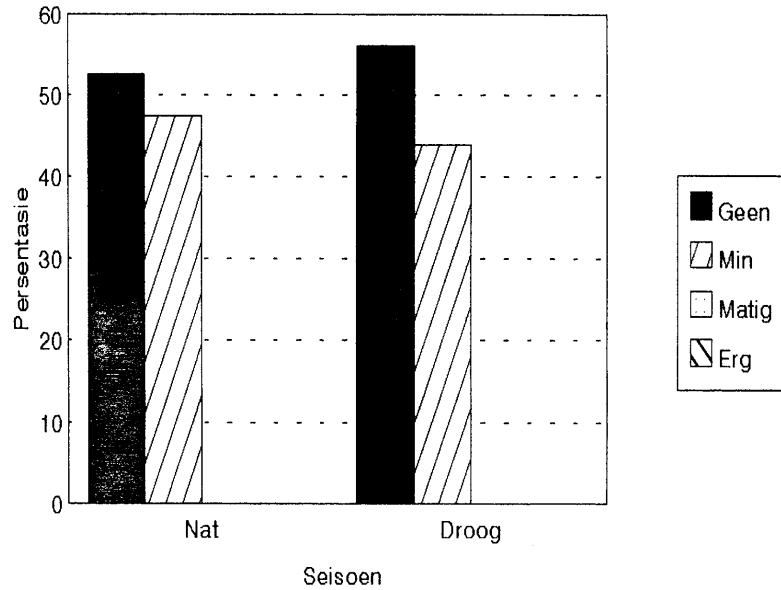
Figuur 6.15: Die persentasie voorkoms van gemsbokke in die verskillende plantgemeenskappe in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



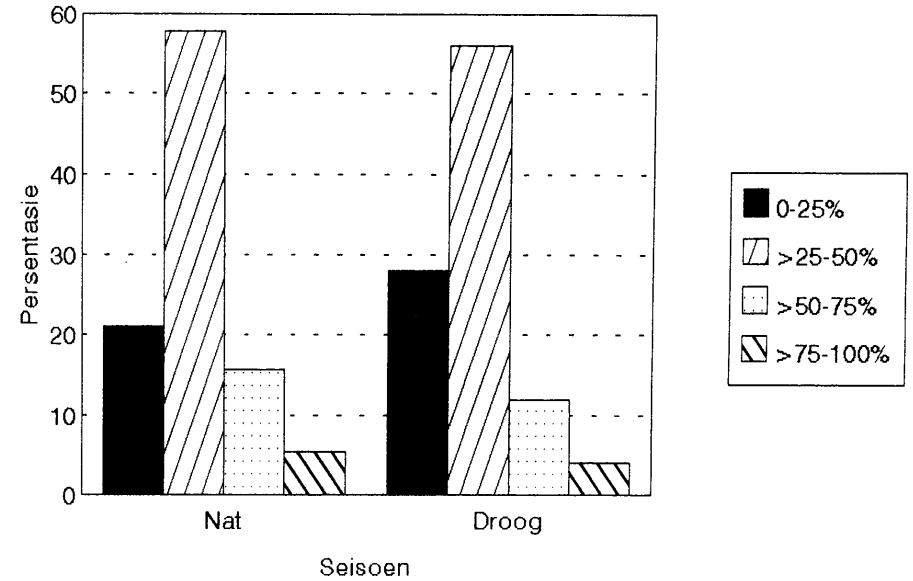
Figuur 6.16: Die persentasie voorkoms van gemsbokke op die verskillende landskapsposisies in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



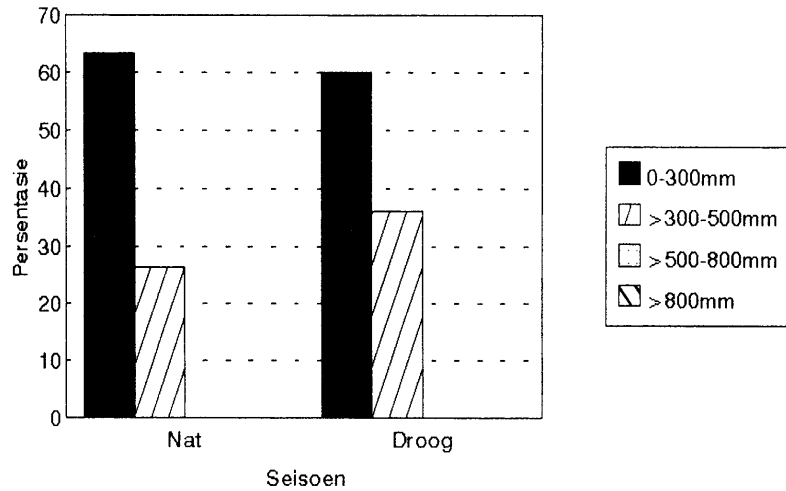
Figuur 6.17: Die verspreiding van die verskillende omgewingsfaktore, volgens die ooreenstemmingsanalise, ten opsigte van die twee seisoene vir die gemsbok op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van simbole in Bylae 7).



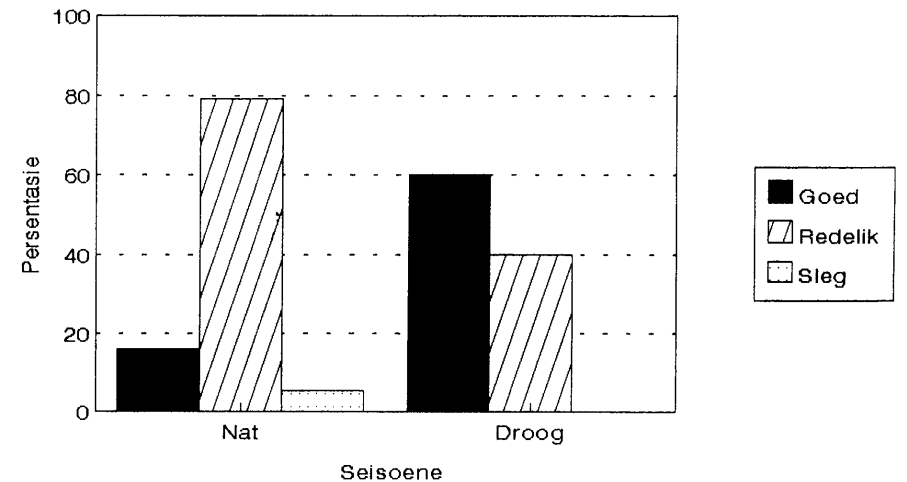
Figuur 6.18: Die persentasie voorkoms van gembokke by die verskillende grade van erosie in die nat en droë seisoene, op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.19: Die persentasie voorkoms van gembokke by die verskillende grade van vertrapping in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.20: Die persentasie voorkoms van gembokke by verskillende graslengtes in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

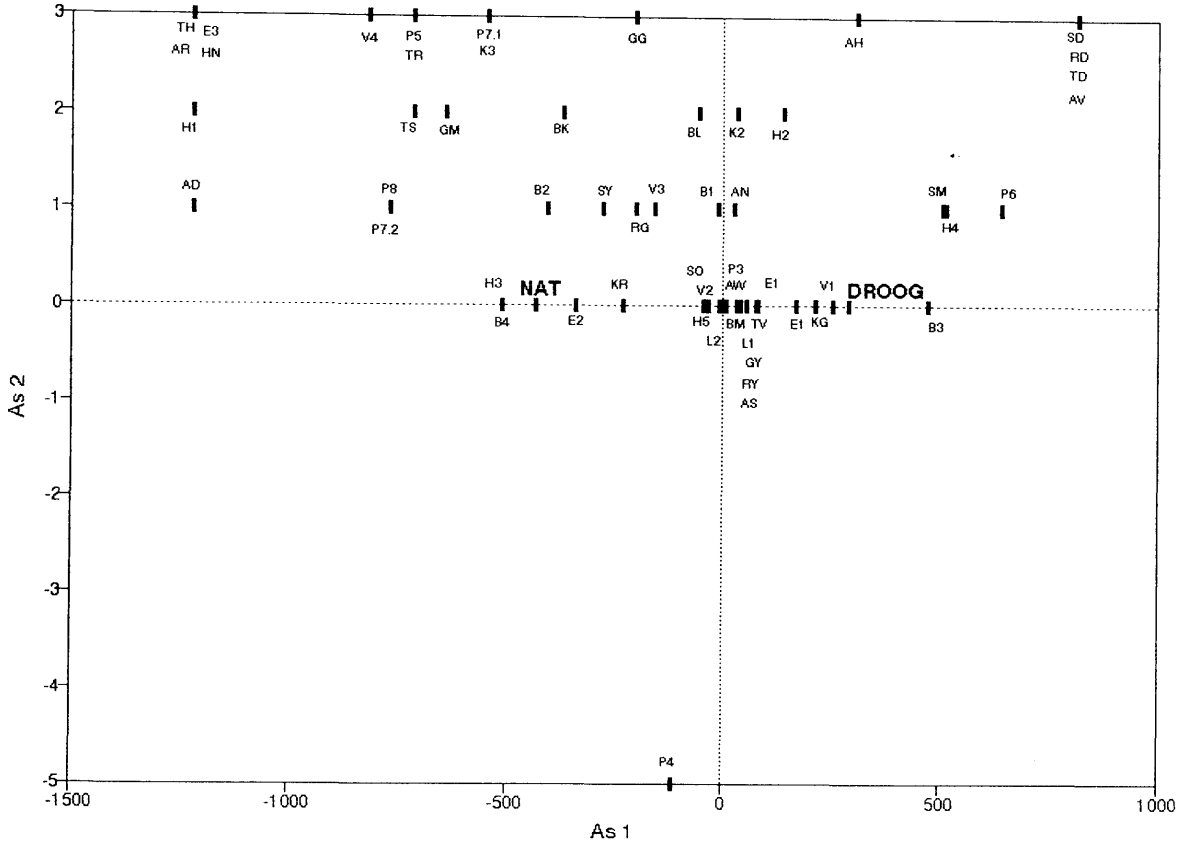


Figuur 4.21: Die persentasie verdeling van die kondisie van gembokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

= 5.992) en in 'n goeie tot redelike kondisie in die droë seisoen (Figuur 6.21).

Kameelperd

Die kameelperde het in die nat en droë seisoene 'n voorkeur vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld gehad (Nat: Chi-kwadraat = 67.21; Droog: Chi-kwadraat = 121.07; $p = 16.919$) (Figuur 6.23), maar is ook in beide die seisoene dikwels in die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld en in die droë seisoen in die *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld waargeneem (Figuur 6.23). Volgens die ooreenstemmingsanalise het die kameelperde in die nat seisoen in vergelyking met die droë seisoen 'n voorkeur vir die *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld en *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld (Figuur 6.22) gehad. In hierdie gemeenskappe is die kameelperde op die vlaktes (Nat: Chi-kwadraat = 171.13; Droog: Chi-kwadraat = 380.08; $p = 12.592$) waar die boomstratum oop (Nat: Chi-kwadraat = 56.0; Droog: Chi-kwadraat = 94.36; $p = 7.815$) en die bome van mediumhoogte (2-5 m) is, (Nat: Chi-kwadraat = 40.01; Droog: Chi-kwadraat = 77.57; $p = 5.992$) aangetref. In die nat seisoen is die kameelperde meer dikwels verder as 1 000 m vanaf water (Chi-kwadraat = 17.0; $p = 9.488$) en in die droë seisoen verder as 500 m vanaf water (500-1 000 m: Chi-kwadraat = 18.24; >1 000 m: Chi-kwadraat = 20.40; $p = 9.488$) teëgekom (Figuur 6.24). In vergelyking met die droë seisoen is kameelperde in die nat seisoen meer dikwels nader aan die water (Figuur 6.24) en by suipings gesien en word as 'n positiewe ooreenstemming in Figuur 6.22 weerspieël. Die kameelperde is hoofsaaklik in gebiede met geen (0-25%) (Chi-kwadraat = 18.29; $p = 7.815$) tot min erosie (>25-50%) (Chi-kwadraat = 8.64; $p = 7.815$) in die nat seisoen en geen erosie (0-25%) (Chi-kwadraat = 90.15; $p = 7.815$) in die droë seisoen, met min vertrapping (>25-50%) (Nat: Chi-kwadraat = 18.29;



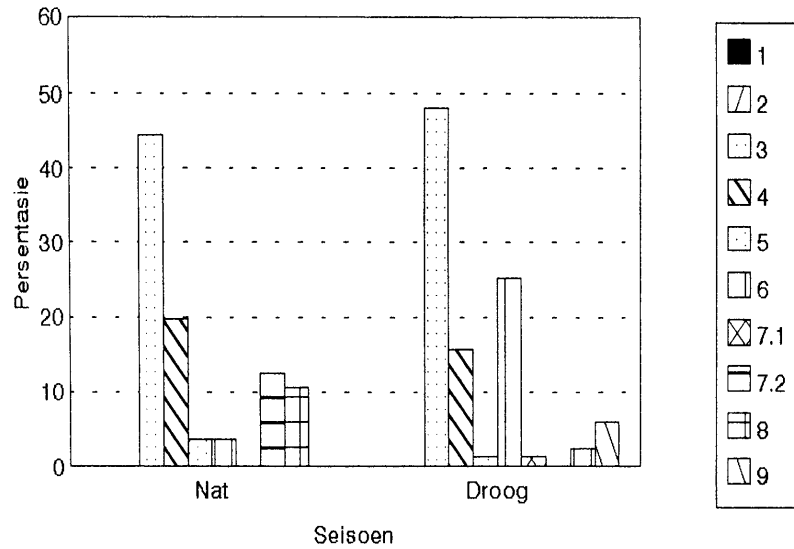
Figuur 6.22: Die verspreiding van die verskillende omgewingsfaktore, volgens die ooreenstemmingsanalise, ten opsigte van die twee seisoene vir die kameelperd op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van simbole in Bylae 7).

Droog: Chi-kwadraat = 26.05; $p = 7.815$), met 'n baie lae klipbedekking (0-25%) (Nat: Chi-kwadraat = 87.5; Droog: Chi-kwadraat = 136.65; $p = 7.815$), en waar die grasse kort (0-300 mm) is (Nat: Chi-kwadraat = 28.57; Droog: Chi-kwadraat = 63.33; $p = 7.815$) en 'n yl bedekking het (Nat: Chi-kwadraat = 82.57; Droog: Chi-kwadraat = 157.94; $p = 7.815$) teëgekomp. Die kameelperde het in die nat seisoen 'n voorkeur vir gebiede waar nog meer as 75% van blare aan die bome teenwoordig (Chi-kwadraat = 14.0; $p = 7.815$) was en in die droë seisoen waar tussen 50% en 75% van die blare nog teenwoordig was (Chi-kwadraat = 26.05; $p = 7.815$) getoon.

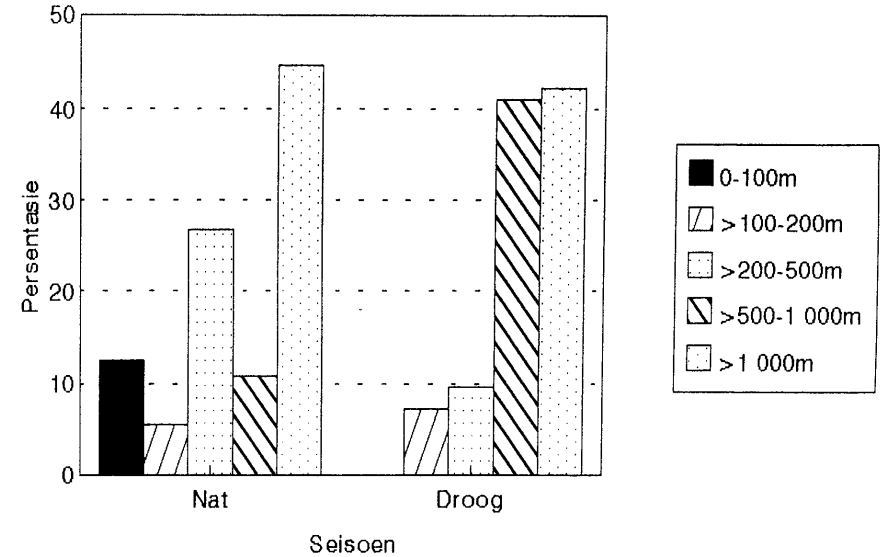
Hall-Martin (1974a), Sauer, Theron en Skinner (1977) en Bothma *et al.* (1995) het gevind dat kameelperde oop savanne gebiede verkies, terwyl Grunow (1980) gevind het dat hulle oop gebiede vermy en digte houtagtige gebiede verkies. Wentzel (1990) het gevind dat hulle gebiede met 'n matige kroonbedekking op vlaktes verkies. Volgens Bothma *et al.* (1995) is die kameelperd onafhanklik van water, maar Skinner *et al.* (1990) het gevind dat hulle gereeld sal water drink indien dit beskikbaar is. Volgens Hirst (1975) toon die kameelperd geen voorkeur vir enige gebiede nie en kan die bewegings van die diere moontlik aan die beskikbaarheid van voorkeur voedselsoorte toegeskryf word.

Die kameelperd het in beide die nat en droë seisoen wanneer hulle teëgekomp is hoofsaaklik gevreet (Nat: Chi-kwadraat = 28.0; Droog: Chi-kwadraat = 58.40; $p = 14.067$) of het in die son gestaan (Nat: Chi-kwadraat = 32.14; Droog: Chi-kwadraat = 49.29; $p = 14.067$) (Figuur 6.25).

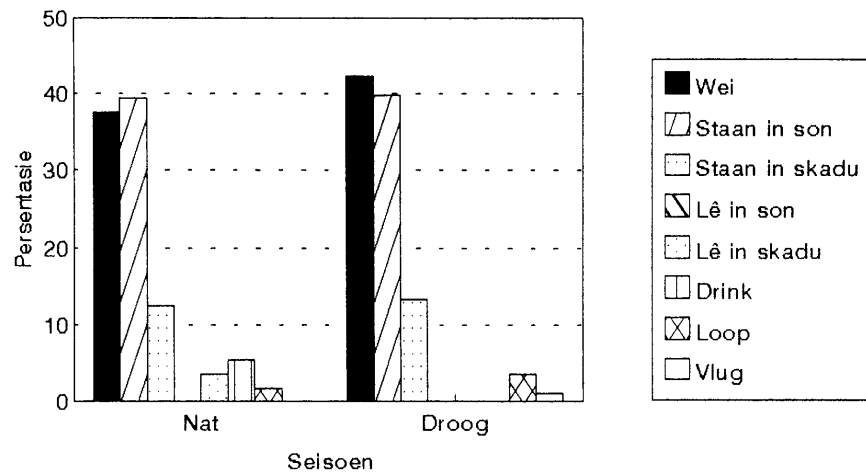
Die kondisie van die diere was meestal redelik (Chi-kwadraat = 14.28; $p = 5.992$) in die nat seisoen en goed (Chi-kwadraat = 18.02; $p = 5.992$) in die droë seisoen (Figuur 6.26). Dit wil dus voorkom of daar in beide seisoene voldoende blaarmateriaal vir die kameelperde op die Honnet-natuurreservaat was.



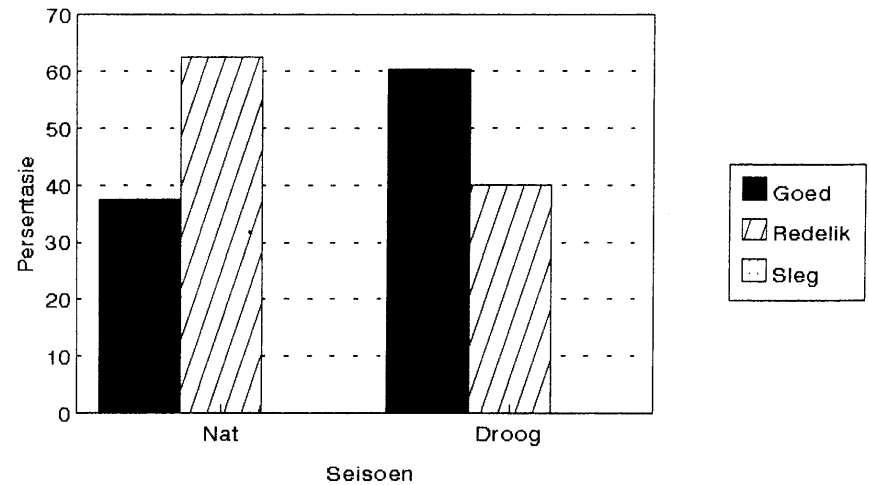
Figuur 6.23: Die persentasie voorkoms van kameelperde in die verskillende plantgemeenskappe in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



Figuur 6.24: Die persentasie voorkoms van kameelperde by verskillende afstande vanaf water in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.25: Die persentasie verdeling van die verskillende aktiwiteite wat deur kameelperde in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, beoefen is.

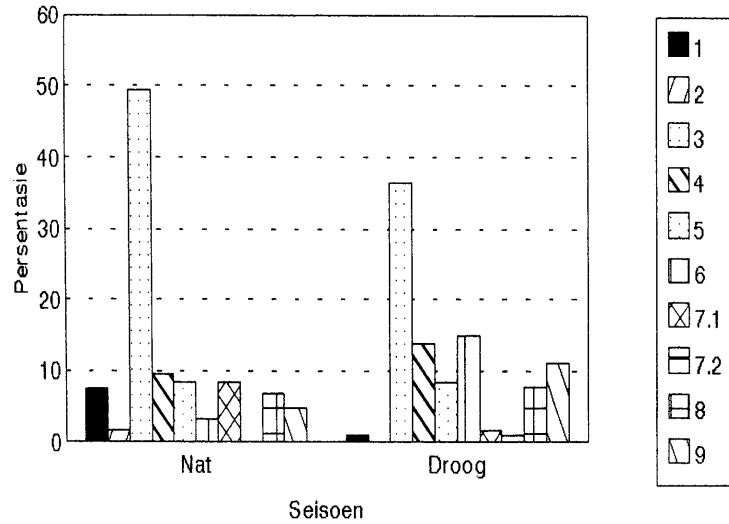


Figuur 6.26: Die persentasie verdeling van die kondisie van kameelperde in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

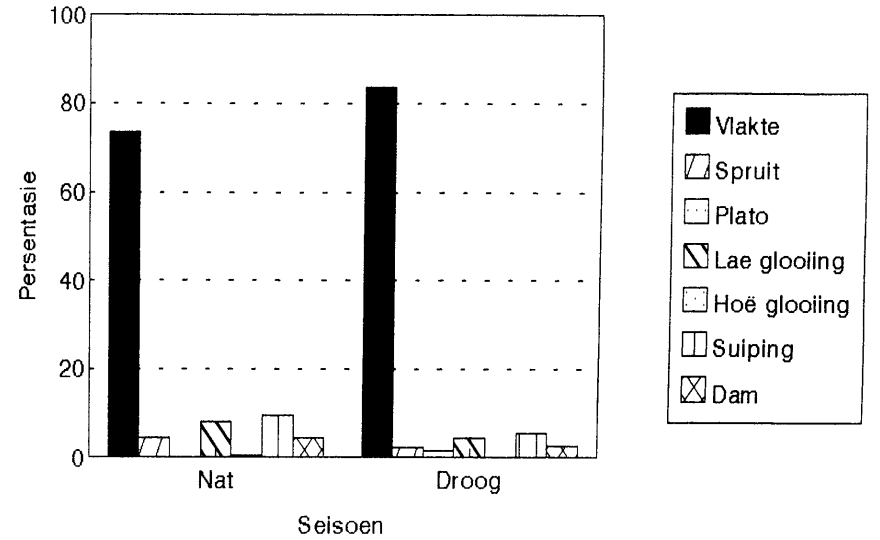
Koedoe

Die koedoe het in beide die nat en droë seisoene voorkeur aan die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld (Nat: Chi-kwadraat = 292.85; Droog: Chi-kwadraat = 126.76; $p = 16.919$) gegee, maar is ook in al die ander gemeenskappe gedurende die studieperiode waargeneem (Figuur 6.27). Die koedoes het voorkeur gegee aan gebiede met 'n oop boomstratum (Nat: Chi-kwadraat = 212.77; Droog: Chi-kwadraat = 190.11; $p = 7.815$) en waar die bome 2-5 m hoog is (Nat: Chi-kwadraat = 136.03; Droog: Chi-kwadraat = 145.43; $p = 5.992$). Die koedoes is hoofsaaklik op die vlaktes teëgekome (Nat: Chi-kwadraat = 459.87; Droog: Chi-kwadraat = 605.57; $p = 12.592$), maar het ook in ander gebiede (Figuur 6.28), wat die ranteveld insluit, voorgekom. Die koedoes kom meestal verder as 500 m vanaf water (Nat: 500-1 000 m: Chi-kwadraat = 27.92; >1 000 m: Chi-kwadraat = 13.34; Droog: 500-1 000 m: Chi-kwadraat = 22.91; >1 000 m: Chi-kwadraat = 22.91; $p = 9.488$) voor, in gebiede waar daar geen (0-25%) (Chi-kwadraat = 35.77; $p = 7.815$) tot min erosie (>25-50%) (Chi-kwadraat = 51.09; $p = 7.815$) in die nat seisoen en geen erosie (0-25%) (Chi-kwadraat = 140.55; $p = 7.815$) in die droë seisoen teenwoordig is, met 'n vertrapping van >25-50% (Nat: Chi-kwadraat = 53.19; Droog: Chi-kwadraat = 95.54; $p = 7.815$) en 'n klipbedekking van 0-25% (Nat: Chi-kwadraat = 217.04; Droog: Chi-kwadraat = 271.06; $p = 7.815$). Die grasbedekking in hierdie gebiede was yl (Nat: Chi-kwadraat = 291.26; Droog: Chi-kwadraat = 311.64; $p = 7.815$) met 'n graslengte van korter as 300 mm (Chi-kwadraat = 212.76; $p = 7.815$) in die nat seisoen en tot 500 mm lank in die droë seisoen (0-300 mm: Chi-kwadraat = 355.04; >300-500 mm: Chi-kwadraat = 9.52; $p = 7.815$).

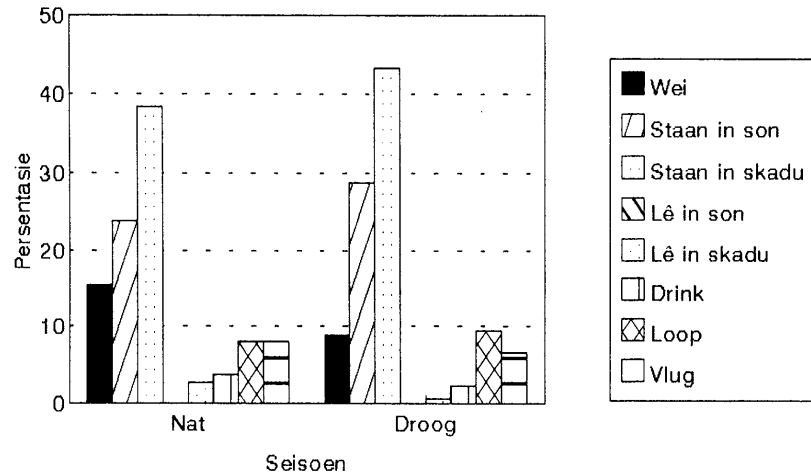
Volgens Wentzel (1990) verkies die koedoe klipperige gronde teen steil hange, met lang gras en verder as 3 km vanaf water. Pienaar (1974), Hirst (1975) en Grunow (1980) vind dat die koedoe geen spesifieke voorkeur het nie, maar nie in woestyn-



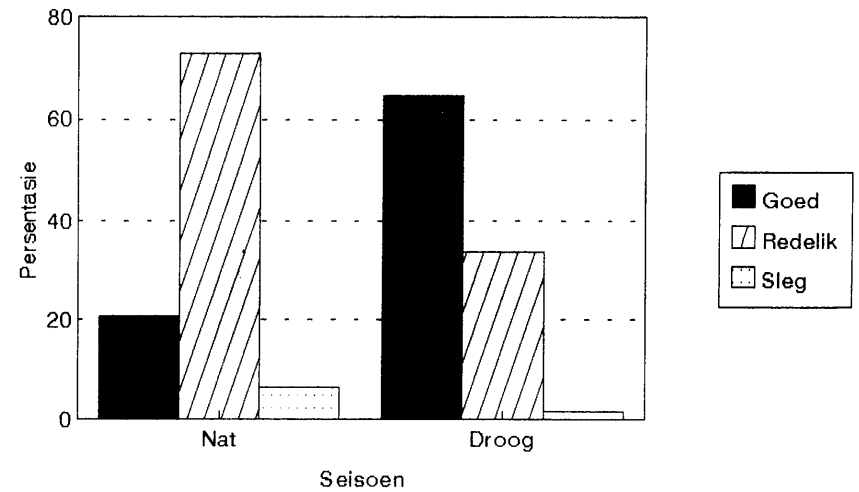
Figuur 6.27: Die persentasie voorkoms van koedoes in die verskillende plantgemeenskappe in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



Figuur 6.28: Die persentasie voorkoms van koedoes in die verskillende landskapsposisies in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.29: Die persentasie verdeling van die verskillende aktiwiteite wat deur koedoes in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, beoefen is.



Figuur 6.30: Die persentasie verdeling van die kondisie van koedoes in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

gebiede sal voorkom nie. Engelbrecht (1986) het gevind dat koedoes gebiede met 'n graslengte van langer as 300 mm, teen hange verder as 2 km vanaf water verkies. Terwyl Bothma et al. (1995) gevind het dat die koedoe afhanklik is van water.

Die koedoes is meestal waargeneem waar hulle staan, hetsy in die son (Nat: Chi-kwadraat = 19.67; Droog: Chi-kwadraat = 38.12; $p = 14.067$) of skadu (Nat: Chi-kwadraat = 100.10; Droog: Chi-kwadraat = 140.41; $p = 14.067$), terwyl 14.54% van die waarnemings in die nat seisoen en 8.84% van die waarnemings in die droë seisoen gedoen is waar die koedoes gevreet het (Figuur 6.29).

Soos in die geval van die elande was die kondisie van die koedoes redelik in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 88.16; $p = 5.992$) en goed in die droë seisoen (Chi-kwadraat = 53.23; $p = 5.992$) (Figuur 6.30).

Rooibok

Die rooibok het soos die meeste van die ander diersoorte in die nat sowel as die droë seisoen 'n voorkeur vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld (Nat: Chi-kwadraat = 366.35; Droog: Chi-kwadraat = 331.11; $p = 16.919$) getoon, terwyl hulle in die droë seisoen ook dikwels in die *Sesamothamus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld (Chi-kwadraat = 21.18; $p = 16.919$) teëgekomp is (Figuur 6.31). Die rooibokke het 'n voorkeur vir gebiede met 'n oop boomstratum (Nat: Chi-kwadraat = 641.69; Droog: Chi-kwadraat = 310.08; $p = 7.815$) waar die bome 2-5 m hoog is (Nat: Chi-kwadraat = 195.97; Droog: Chi-kwadraat = 211.86; $p = 5.992$). Die rooibokke is hoofsaaklik op die vlaktes (Nat: Chi-kwadraat = 726.232; Droog: Chi-kwadraat = 504.20; $p = 12.592$) waargeneem en in die droë seisoen is die diere gereeld by die droë gronddamme gesien (Figuur 6.32). Die rooibokke verleen moontlik voorkeur aan gebiede met geen (0-25%) (Chi-kwadraat = 48.65;

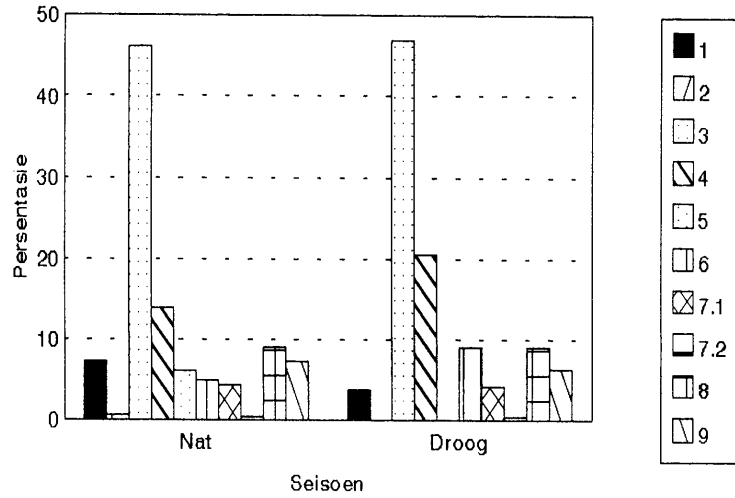
p = 7.815) tot min erosie (>25-50%) (Chi-kwadraat = 90.04; p = 7.815) in die nat seisoen, geen erosie (0-25%) (Chi-kwadraat = 200.08; p = 7.815) in die droë seisoen, met 'n vertrapping van >25% tot 75% (>25-50%: Chi-kwadraat = 45.36; >50-75%: Chi-kwadraat = 9.14; p = 7.815) in die nat seisoen en >25-50% (Chi-kwadraat = 140.08; p = 7.815) in die droë seisoen en met 'n klipbedekking van 0-25% (Nat: Chi-kwadraat = 382.09; Droog: Chi-kwadraat = 323.79; p = 7.815) In die gebiede was die grasbedekking yl (Nat: Chi-kwadraat = 377.42; Droog: Chi-kwadraat = 438.69; p = 7.815) en die grasse korter as 300 mm (Nat: Chi-kwadraat = 294.20; Droog: Chi-kwadraat = 323.79; p = 7.815). Die rooibokke is gedurende die nat seisoen tussen 500 en 1 000 m vanaf die water waargeneem (Chi-kwadraat = 50.72; p = 9.488) en in die droë seisoen verder as 500 m vanaf die water (>500-1 000 m: Chi-kwadraat = 75.07; >1 000 m: Chi-kwadraat = 17.79; p = 9.488) (Figuur 6.33).

Volgens Engelbrecht (1986) verkies rooibokke vlaktes, waar die gras kort (<300 mm) en die veldlaag matig tot heeltemal vertrap is (Beardall *et al.*, 1984; Wentzel, 1990 en Wentzel *et al.*, 1991), en wat nader as 2 km aan water is. Volgens Bothma *et al.* (1995) is rooibokke afhanklik van water. Volgens Ferrar en Walker (1974), Pienaar (1974) en Grunow (1980) gee rooibokke voorkeur aan oop savanne gebiede. Hirst (1975) het gevind dat rooibokke 'n voorkeur toon vir gemengde doring en immergroen habitats.

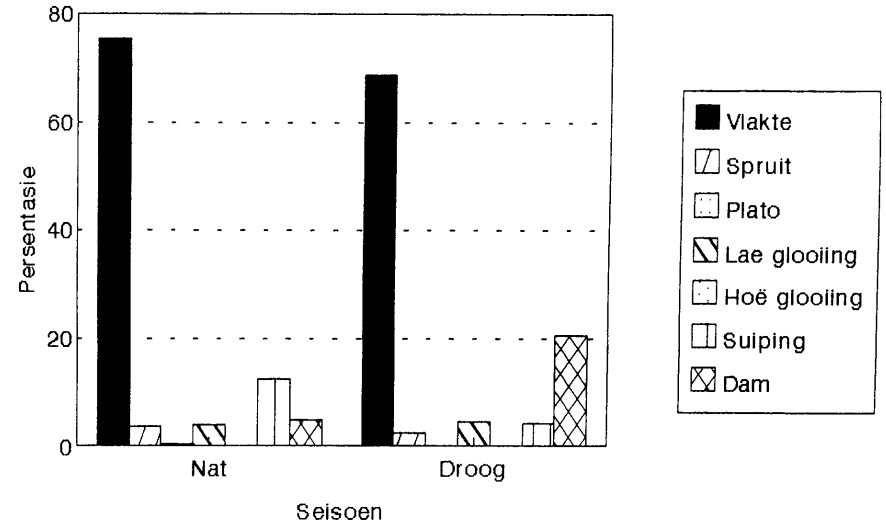
Die kondisie van die rooibokke was redelik in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 154.84; p = 5.992) en goed in die droë seisoen (Chi-kwadraat = 91.31; p = 5.992) (Figuur 6.34).

Waterbok

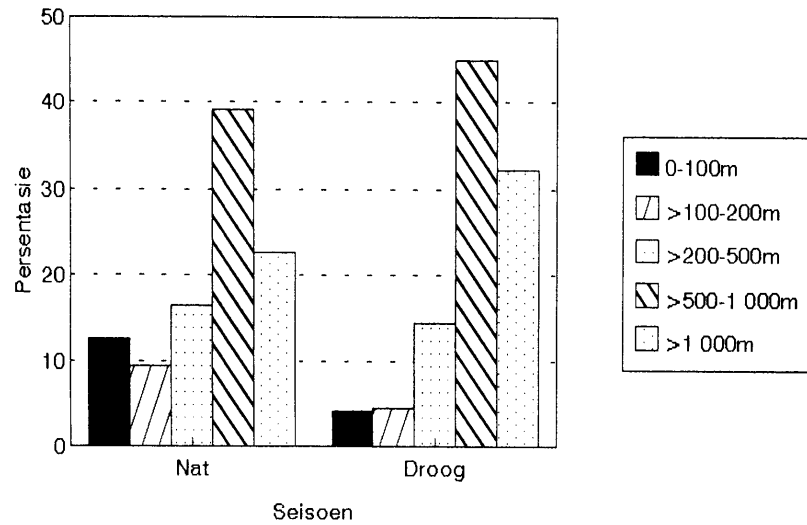
Die waterbokke het 'n voorkeur vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld in die nat seisoen en die



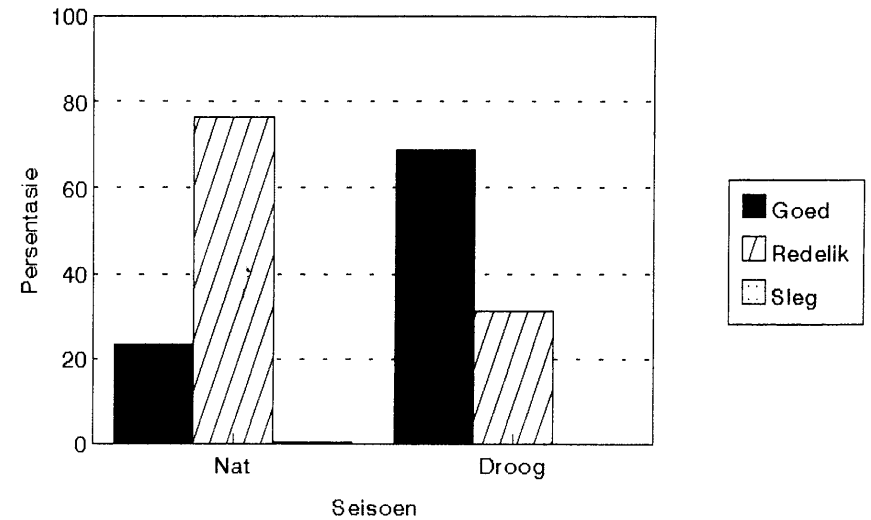
Figuur 6.31: Die persentasie voorkoms van rooibokke in die verskillende plantgemeenskappe in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



Figuur 6.32: Die persentasie voorkoms van die rooibokke in die verskillende landskapsposies in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



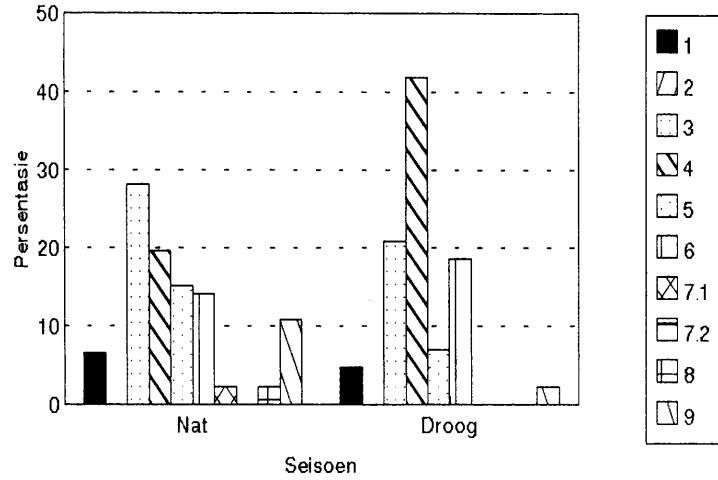
Figuur 6.33: Die persentasie voorkoms van rooibokke by die verskillende afstande vanaf water in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



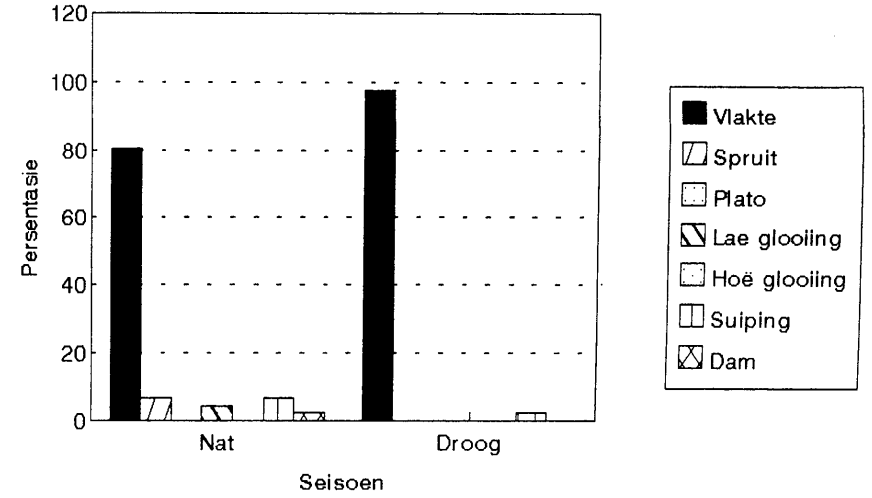
Figuur 6.34: Die persentasie verdeling van die kondisie van rooibokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Sesamothamnus lugardii - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld in die droë seisoen (Figuur 6.35) getoon. Die gebiede is hoofsaaklik op vlaktes (Nat: Chi-kwadraat = 140.94; Droog; Chi-kwadraat = 209.44; $p = 12.592$) geleë. In die nat seisoen is die waterbok ook by die spruit, suipings en damme opgemerk en teen lae glooiings, terwyl in die droë seisoen die waterbokke gereeld by suipings gesien is (Figuur 6.36). Hierdie gebiede het 'n oop boomstratum (Nat: Chi-kwadraat = 61.07; Droog: Chi-kwadraat = 85.12; $p = 7.815$) en die bome is 2-5 m hoog (Nat: Chi-kwadraat = 33.52; Droog: Chi-kwadraat = 53.43; $p = 5.992$). Die waterbok het gedurende die nat seisoen hoofsaaklik verder as 500 m vanaf water en in die droë seisoen verder as 1 000 m vanaf water (Chi-kwadraat = 39.37; $p = 9.488$) voorgekom (Figuur 3.37), waar daar geen erosie (0-25%) (Nat: Chi-kwadraat = 23.67; Droog: Chi-kwadraat = 46.05; $p = 7.815$), min vertrapping (>25-50%) (Nat: Chi-kwadraat = 15.85; Droog: Chi-kwadraat = 27.68; $p = 7.815$) met 'n baie lae klipbedekking (0-25%) (Nat: Chi-kwadraat = 70.63; Droog: Chi-kwadraat = 79.58; $p = 7.815$), die grasse korter as 300 mm (Nat: Chi-kwadraat = 29.76; Droog: Chi-kwadraat = 27.68; $p = 7.815$) en 'n yl grasbedekking (Nat: Chi-kwadraat = 56.54; Droog: Chi-kwadraat = 74.24; $p = 7.815$) is.

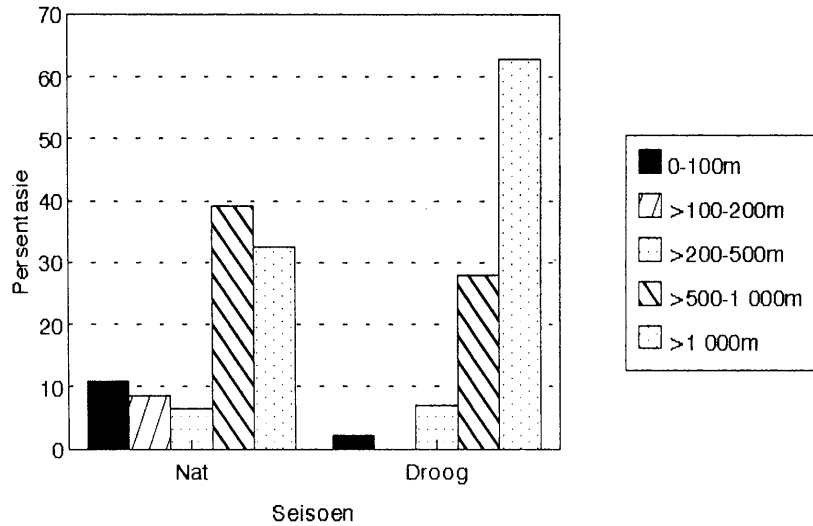
Volgens Hirst (1975), Beardall *et al.* (1984) en Bothma *et al.* (1995) is die waterbok afhanklik van water en kom normaalweg naby water voor. Engelbrecht (1986) het gevind dat die waterbok nie verder as 500 m van water voorkom nie. Dit korreleer met Wentzel (1990) se bevinding dat die diere gebiede tussen 250 m en 500 m vanaf water verkies. Lamprey (1963) het egter gevind dat waterbokke tot sover as 1.8 km vanaf water kan voorkom. Melton (1978) beweer dat behalwe vir water wat waterbokke se teenwoordigheid in 'n spesifieke habitat bepaal, word hulle ook beïnvloed deur die teenwoordigheid van goeie gehalte gras, soos *Panicum maximum*, wat naby water voorkom.



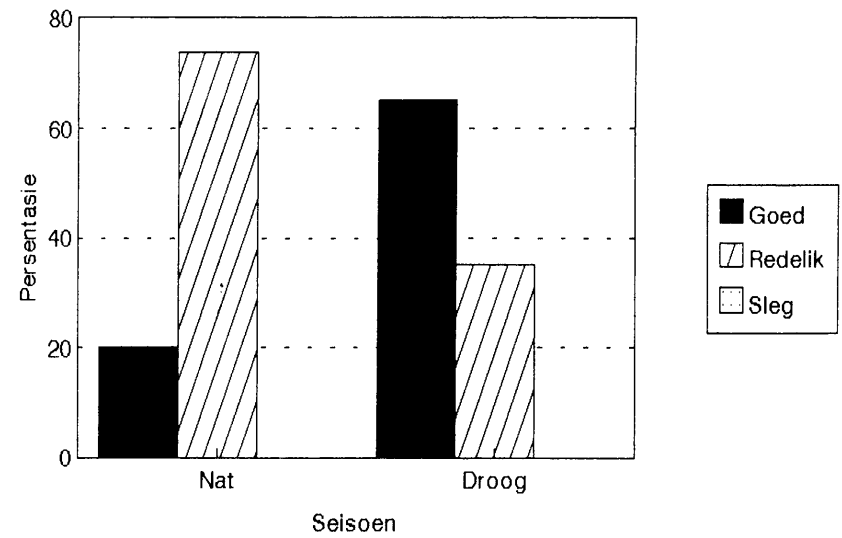
Figuur 6.35: Die persentasie voorkoms van waterbokke in die verskillende plantgemeenskappe in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van legende in Bylae 7).



Figuur 6.36: Die persentasie voorkoms van waterbokke by die verskillende landskapposisies in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.37: Die persentasie voorkoms van waterbokke by die verskillende afstande vanaf water in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.38: Die persentasie verdeling van die kondisie van waterbokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Volgens Wentzel (1990) en Wentzel et al. (1991) verkies die diere gebiede met kort gras wat tekens van oorbenuiting toon. Hirst (1975), Grunow (1980) en Beardall et al. (1984) het egter gevind dat waterbokke gebiede met lang gras verkies. Volgens al bogenoemde outeurs verkies die waterbok oop boomveld gebiede.

Soos in die geval van die elande was die waterbokke se kondisie redelik in die nat seisoen (Chi-kwadraat = 22.74; $p = 5.992$) en goed tydens die droë seisoen (Chi-kwadraat = 13.04; $p = 5.992$) (Figuur 6.38).

Gevolgtrekking

Al die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat toon 'n voorkeur vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld, wat waarskynlik toegeskryf kan word daaraan dat dit die grootste plantgemeenskap (39.02% van die oppervlakte) in die studiegebied is. Die diersoorte benut egter die ander plantgemeenskappe ook, maar in 'n mindere mate wat moontlik toegeskryf kan word daaraan dat dit klein oppervlaktes van die reservaat uitmaak.

Bontkwaggas op die Honnet-natuurreservaat toon 'n voorkeur vir oop boomveld op vlaktes verder as 500 m vanaf water, waar geen tot min erosie voorkom en waar die vertrapping matig is, met 'n yl grasbedekking en kort gras, dus oorbeweide gebiede.

Elande op die Honnet-natuurreservaat toon 'n voorkeur vir oop boomveld op vlaktes verder as 1 000 m vanaf water, waar geen erosie voorkom nie, min tot matige vertrapping teenwoordig is, met kort gras en 'n yl grasbedekking en waar daar baie min klippe is.

Gemsbokke op die Honnet-natuurreservaat verleen voorkeur aan oop boomveld met geen tot min erosie en vertrapping, waar die gras kort is en die grasbedekking yl. Afstande van verder as

500 m vanaf water word voorkeur aan verleen.

Kameelperde is meestal gevind in oop boomveld, met 'n hoë kroonbedekking, min erosie, min vertrapping en 'n lae klipbedekking en verder as 500 m vanaf water, waar die grasbedekking yl en die grasse kort is.

Koedoes op die Honnet-natuurreservaat is meestal gevind in oop boomveld met kort gras en 'n yl grasbedekking verder as 500 m vanaf water, gebiede met min erosie, lae vertrapping en 'n lae klipbedekking.

Volgens Skinner *et al.* (1990) kom die njala in ruigtes in droë savanna boomveld voor, hulle sal op oop vlaktes wei maar vlug na die ruigtes sodra gevaar dreig. Volgens Pienaar (1974) verkies hulle ruigtes geleë op vlaktes en is onafhanklik van water (Bothma *et al.*, 1995). Die historiese verspreiding van die njala sluit die huidige studiegebied in (Skinner *et al.*, 1990).

Rooibokke in die Honnet-natuurreservaat toon 'n voorkeur vir oop boomveld, geleë op vlaktes, met min tot geen erosie, waar matige vertrapping voorkom en die grasse kort is met 'n yl grasbedekking, verder as 500 m vanaf water.

Rooihartbeeste verkies oop veld, hoofsaaklik grasveld, woestyn bossavanne en in 'n klein mate ook boomveld (Skinner *et al.*, 1990). Volgens Pienaar (1974) verkies die rooihartbeeste boom- en struikveld, verkieslik in droë gebiede want hulle is onafhanklik van water (Bothma *et al.*, 1995).

Waterbokke op die Honnet-natuurreservaat is meestal gevind in oop boomveld gebiede, verder as 500 m vanaf water, en op vlaktes geleë. Hierdie dele het geen erosie en min vertrapping met kort gras en 'n yl grasbedekking. Die voorkoms van waterbokke tydens die droë seisoen hoofsaaklik in die *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-ooptboomveld, verklaar die

voorkoms van die waterbokke verder as 1 000 m vanaf water, tydens die droë seisoen, aangesien daar geen waterpunte in hierdie gemeenskap geleë is nie.

VOEDSELSELEKSIE

Te min waarnemings is van die njalas en rooihartbeeste vir enige sinvolle verwerkings en interpretasie gemaak.

Bontkwagga

Bontkwaggas het in die nat seisoen hoofsaaklik *Enneapogon cenchroides* (44.44%) en *Eragrostis lehmanniana* (55.56%) gevreet (Tabel 6.7) en hoofsaaklik *Enneapogon cenchroides* (69.23%) en *Stipagrotis uniplumis* (30.77%) in die droë seisoen (Tabel 6.8). Volgens Wentzel (1990) verkies bontkwaggas in die Nasionale Krugerwildtuin *Panicum maximum*, *Urochloa mosambicensis* en *Panicum coloratum*, terwyl Ben-Shahar (1991) gevind het dat daar nie 'n verskil is tussen die voorkeur grasspesies nie en dat die bontkwaggas in die Nasionale Krugerwildtuin *Aristida congesta*, *Chloris virgata*, *Digitaria eriantha*, *Panicum maximum*, *Pogonarthria squarrosa*, *Schmidtia pappophoroides* en *Urochloa mosambicensis* verkies het. Die bontkwaggas is slegs waargeneem waar hulle grasse gevreet het, waarvan hulle hoofsaaklik die grashalms en grasblare benut het en tydens die droë seisoen ook die bloeiwyses (Figuur 6.39). In die nat seisoen het die bontkwaggas op 'n hoogte laer as 200 mm gevreet, terwyl hulle in die droë seisoen hoofsaaklik op 'n hoogte tussen 50-200 mm gevreet het (Chi-kwadraat = 42.12; p = 9.488) (Figuur 6.40).

Sinclair (1974, In: Wentzel, 1990) het gevind dat bontkwaggas se dieet 98% uit grasse bestaan, terwyl Wentzel (1990) gevind het dat grasse 100% van die bontkwagga se dieet uitmaak en dat hulle grashalms verkies. Volgens Grunow (1980) en Smuts (1972) vreet die diere langgras; nie laer as 100-150 mm bo die grond-

Tabel 6.7: Die persentasie bydrae van die verskillende plantsoorte tot die dieet van geselekteerde herbivoorsoorte gedurende die nat seisoen, 1994-1995, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

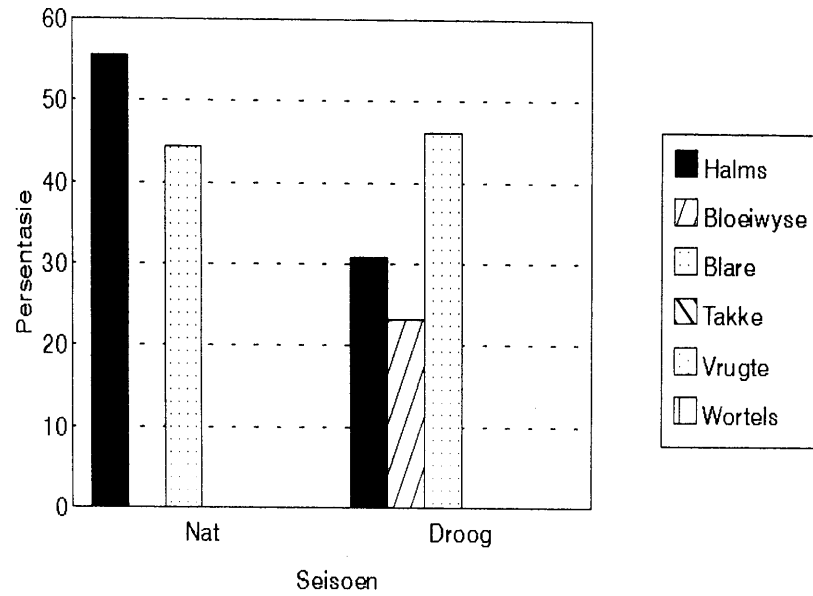
Plantspesie	Bontkwagga	Eland	Gemsbok	Kameelperd	Koedoe	Rooibok	Waterbok
<i>Abutilon angulatum</i>	-	-	-	-	-	-	8.00
<i>Acacia borleae</i>	-	-	-	-	3.37	5.70	-
<i>Acacia erubescens</i>	-	-	-	3.95	-	-	-
<i>Acacia nigrescens</i>	-	-	-	3.51	4.49	-	-
<i>Acacia nilotica</i>	-	-	-	-	-	1.27	-
<i>Acacia senegal</i>	-	-	-	4.39	-	1.27	-
<i>Acacia tortilis</i>	-	-	-	14.47	12.36	30.38	-
<i>Acacia xanthophloea</i>	-	-	-	-	-	0.63	-
<i>Adansonia digitata</i>	-	-	-	2.14	3.37	-	-
<i>Androstachys johnsonii</i>	-	-	-	0.49	-	-	-
<i>Aristida congesta</i>	-	-	-	-	-	0.63	12.00
<i>Balanites pedicellaris</i>	-	-	-	1.37	2.25	6.33	-
<i>Boscia albitrunca</i>	-	-	-	5.31	3.93	1.27	-
<i>Boscia foetida</i>	-	-	-	-	11.24	13.29	16.00
<i>Catophractes alexandri</i>	-	-	-	-	-	6.33	-
<i>Cenchrus ciliaris</i>	-	-	-	-	3.37	-	-
<i>Colophospermum mopane</i>	-	54.55	-	3.51	12.92	-	-
<i>Combretum imberbe</i>	-	-	-	5.31	5.62	-	-
<i>Commiphora africana</i>	-	-	-	-	-	1.27	-
<i>Commiphora glandulosa</i>	-	-	-	5.31	-	-	-
<i>Commiphora mollis</i>	-	-	-	1.80	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	-	-	0.63	-
<i>Dicerocaryum zanguebarium</i>	-	-	-	-	2.25	-	-

Enneapogon cenchroides	44.44	-	-	-	-	3.16	16.00
Eragrostis lehmanniana	55.56	-	-	-	-	4.43	48.00
Gardenia resiniflua	-	-	-	-	1.12	-	-
Geigeria burkei	-	-	-	-	-	1.90	-
Gisekia africana	-	45.45	-	-	-	-	-
Grewia bicolor	-	-	-	-	-	1.90	-
Grewia hexamita	-	-	-	-	2.25	-	-
Heliotropium ciliatum	-	-	-	-	2.81	-	-
Hermbstaedtia odorata	-	-	-	-	1.12	-	-
Indigofera sp	-	-	-	-	-	0.63	-
Limeum aetheopicum	-	-	-	-	-	1.27	-
Panicum coloratum	-	-	-	-	2.25	-	-
Panicum maximum	-	-	-	-	3.37	-	-
Schmidtia pappophoroides	-	-	100.00	-	-	1.90	-
Sclerocarya birrea	-	-	-	18.91	5.06	-	-
Sesamothamnus lugardii	-	-	-	18.47	2.81	1.27	-
Sporobolus sp	-	-	-	-	-	1.90	-
Stipagrostis uniplumis	-	-	-	-	-	5.70	-
Tephrosia multijuga	-	-	-	-	3.37	-	-
Terminalia prunioides	-	-	-	10.96	2.81	6.94	-
Tribulus terrestris	-	-	-	-	1.69	-	-
Xanthium strumarium	-	-	-	-	6.17	-	-

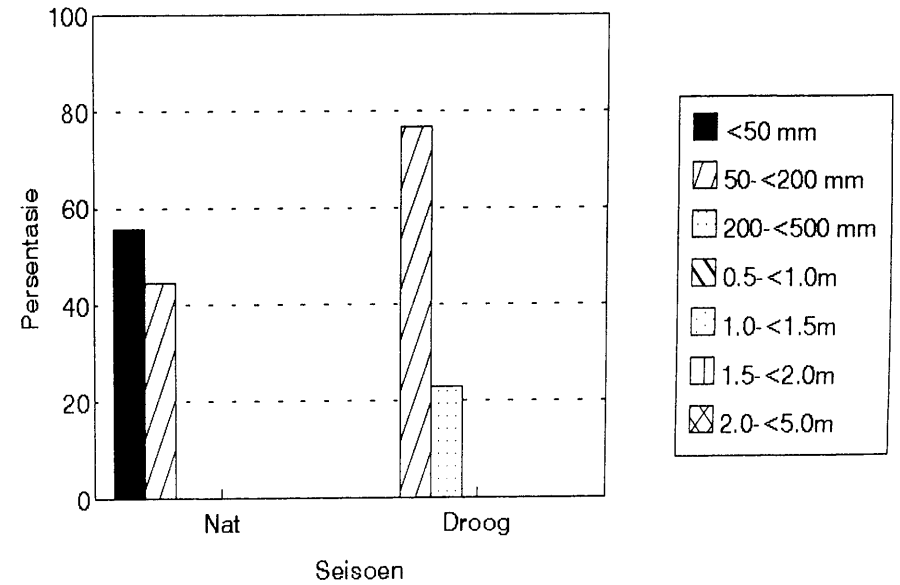
Tabel 6.8: Die persentasie bydrae van die verskillende plantsoorte tot die dieet van geselekteerde herbivoorsoorte gedurende die droë seisoen, 1994, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Bontkwagga	Eland	Gemsbok	Kameelperd	Koedoe	Rooibok	Waterbok
<i>Abutilon angulatum</i>	-	-	-	-	6.45	-	-
<i>Acacia nigrescens</i>	-	-	-	2.00	-	-	-
<i>Acacia senegal</i>	-	-	-	12.67	-	-	-
<i>Acacia tortilis</i>	-	-	-	2.00	9.68	-	-
<i>Aristida adscensionis</i>	-	-	-	-	-	7.50	-
<i>Balanites pedicellaris</i>	-	-	-	2.00	-	-	-
<i>Barleria crossandriformis</i>	-	-	-	-	1.61	-	-
<i>Boscia albitrunca</i>	-	-	-	9.33	6.45	0.50	-
<i>Boscia foetida</i>	-	-	-	17.33	20.96	7.50	-
<i>Catophractes alexandri</i>	-	-	-	-	-	1.50	-
<i>Cenchrus ciliaris</i>	-	-	-	-	-	2.00	-
<i>Chloris virgata</i>	-	-	-	-	-	1.00	-
<i>Clematis brachiata</i>	-	-	-	-	1.61	-	-
<i>Colophospermum mopane</i>	-	37.50	-	14.00	8.06	1.00	-
<i>Combretum mossambicense</i>	-	-	-	-	-	0.50	-
<i>Commiphora mollis</i>	-	-	-	2.00	4.84	-	-
<i>Croton gratissimus</i>	-	-	-	-	-	0.50	-
<i>Enneapogon cenchroides</i>	69.23	-	41.67	-	-	27.00	66.67
<i>Eragrostis lehmanniana</i>	-	-	-	-	-	18.50	-
<i>Eragrostis rigidior</i>	-	-	-	-	-	1.50	-
<i>Gardenia resiniflua</i>	-	-	-	-	3.23	-	-
<i>Grewia bicolor</i>	-	-	-	4.00	-	0.50	-
<i>Grewia subspathulata</i>	-	-	-	-	-	1.00	-

Indigofera sp	-	-	-	-	3.23	-	-
Limeum aethiopicum	-	-	-	-	4.84	-	-
Panicum maximum	-	-	-	-	-	5.00	-
Pavonia burchelli	-	-	-	-	-	1.00	-
Phyllanthus asperulatus	-	-	-	-	3.23	-	-
Rhigozum obovatum	-	-	-	-	6.45	-	-
Salvadora australis	-	-	-	2.00	-	-	-
Schmidtia pappophoroides	-	-	-	-	-	2.50	-
Sesamothamnus lugardii	-	-	-	16.00	3.23	0.50	-
Solanum panduriforme	-	-	-	-	1.61	-	-
Stipagrostis uniplumis	30.77	25.00	58.33	-	-	11.50	33.33
Tephrosia multijuga	-	-	-	-	-	3.50	-
Terminalia prunioides	-	-	-	16.67	9.68	3.00	-
Tragia rupestris	-	-	-	-	3.23	-	-
Urochloa mosambicensis	-	37.50	-	-	-	2.50	-
Ximenia caffra	-	-	-	-	1.61	-	-



Figuur 6.39: Die persentasie benutting van verskillende plantdele deur die bontkwagga in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



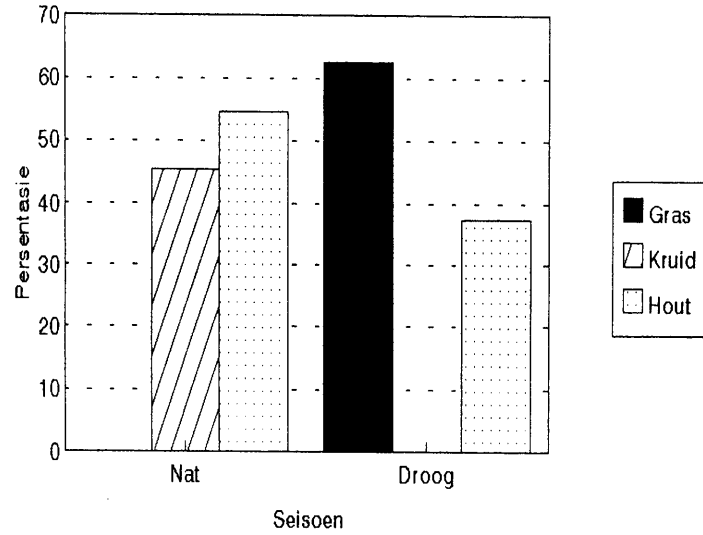
Figuur 6.40: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur die bontkwagga in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

vlak nie. Volgens Beekman en Prins (1989) spandeer bontkwaggas in die droë seisoen wanneer die kwaliteit van die voedsel afneem, meer tyd aan wei aangesien die bontkwaggas 'n nie-herkouer is en die voedsel vinniger deur sy maag gaan. Gevolglik kan bontkwaggas meer vreet om meer energie te verkry. In die huidige studie is gevind dat die bontkwaggas se weityd in die droë seisoen langer as in die nat seisoen was (Figuur 6.6).

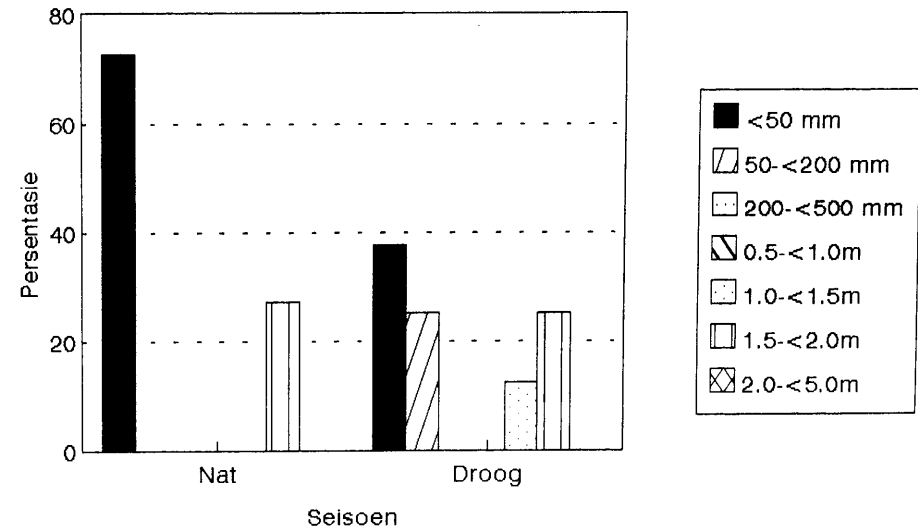
Eland

In die nat seisoen is elande slegs waargeneem waar hulle *Gisekia africana* (45.45%) en *Colophospermum mopane* (54.55%) (Tabel 6.7) benut het, terwyl hulle in die droë seisoen *Colophospermum mopane* (37.50%), *Stipagrostis uniplumis* (37.5%) en *Urochloa mosambicensis* (25.00%) gevreet het. Styles (1993) het gevind dat *Colophospermum mopane* swaar deur elande benut word, terwyl Van der Schijff (1974) gevind het dat elande *Colophospermum mopane*, *Grewia* spp. en *Combretum* spp. vreet sowel as die vrugte van *Sclerocarya birrea* en *Ziziphus mucronata*. Nge'the en Box (1976) het in Kenia gevind dat elande veral *Panicum maximum*, *Commiphora africana*, *Cynodon dactylon*, *Grewia bicolor*, *Acacia tortilis*, *A. senegal*, *Dichrostachys cinerea*, *Cenchrus ciliaris* en *Bothriochloa insculpta* benut, terwyl Underwood (1975) gevind het dat hulle op die Loskopdam-Natuurreservaat voorkeur aan *Combretum apiculatum*, *Dichrostachys cinerea*, *Securinega virosa*, *Ximenia caffra*, *Maytenus heterophylla* en *Grewia monticola* gegee het. Die elande het op die Honnet-natuurreservaat hoofsaaklik houtagtige plantsoorte en dikotiele kruide in die nat seisoen en grasse en houtagtige plantsoorte in die droë seisoen gevreet (Figuur 6.41). In die nat seisoen het hulle hoofsaaklik op 'n hoogte van laer as 50 mm en 'n 1.5-2.0 m hoogte gevreet, en in die droë seisoen op 'n hoogte <200 mm en op 'n 1.0-2.0 m hoogte (Figuur 6.42).

Nge'the et al. (1976) het gevind dat elande gemengde vreters



Figuur 6.41: Die persentasie benutting van grasse, dikotiele kruiide en houtagtige plantsoorte deur elande in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.42: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur elande in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

is met 'n kapasiteit om 'n wye verskeidenheid spesies te benut. Volgens Underwood (1975) is die eland 'n nie-selektiewe vreter, wat onder die regte toestand selektief sal vreet, terwyl Hofmann (1973) die eland as 'n hoogs selektiewe gemengde vreter klassifiseer. Walker (1992) het gevind dat elande die bas van *Sesamothamnus lugardii* benut. In die huidige studie is gevind dat die bas van *Sesamothamnus lugardii* baie benut word, maar geen direkte waarnemings van elandbenutting is gemaak nie.

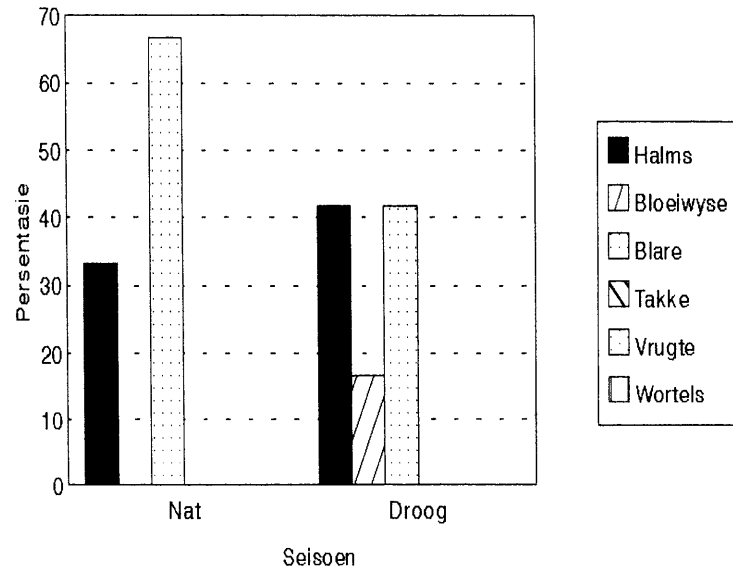
Gemsbok

Die gemsbok is slegs waargeneem waar hulle grasse naamlik *Schmidtia pappophoroides* (100%) in die nat seisoen (Tabel 6.7) en *Enneapogon cenchroides* (41.67%) en *Stipagrostis uniplumis* (58.33%) in die droë seisoen (Tabel 6.8) gevreet het. Volgens Skinner *et al.* (1990) vreet gemsbokke naas verskillende grasoorte ook *Acanthosicyos naudinianus*, *Brachystelma* spp, *Cucumella cinerea*, *Neorautanenia brachypus*, *Talinum tenuissimum* en *Citrullus lanatus* in die Kalahari Gemsbok Nasionale Park. Gemsbokke op die Honnet-natuurreservaat het hoofsaaklik blare in die nat seisoen en blare en grashalms en in enkele gevalle bloeiwyses in die droë seisoen (Figuur 6.43), op 'n hoogte van 50-<200 mm gevreet (Figuur 6.44).

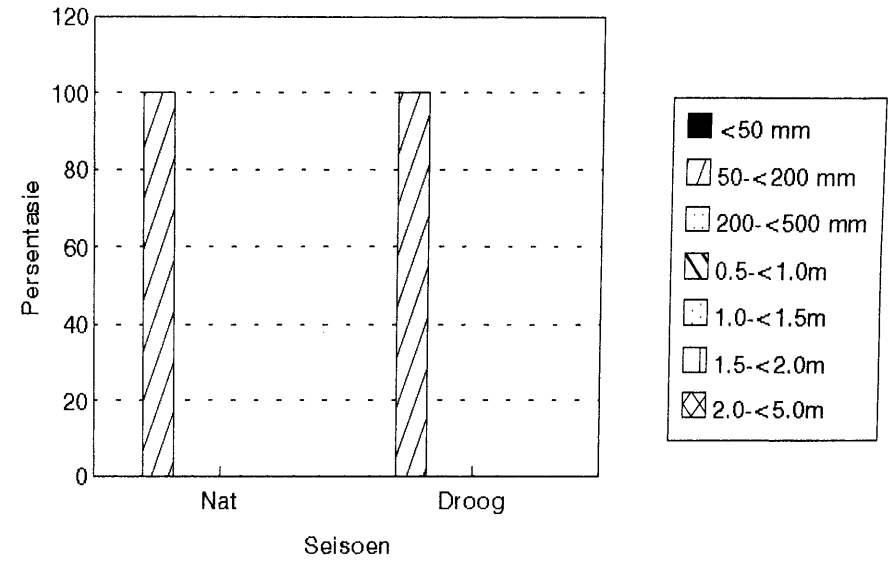
Giesecke en Van Gylswyk (1975) het gevind dat die gemsbok 'n grasvreter is, maar volgens Bothma *et al.* (1995) en Skinner *et al.* (1990) is die gemsbok 'n gemengde vreter, wat hoofsaaklik blare in die winter vreet.

Kameelperd

Op die Honnet-natuurreservaat is kameelperde slegs waargeneem waar hulle houtagtige spesies benut het wat in die nat seisoen hoofsaaklik bestaan het uit, *Sesamothamnus lugardii* (18.47%) (Chi-kwadraat = 47.25; $p = 23.685$), *Sclerocarya birrea* (18.91%)



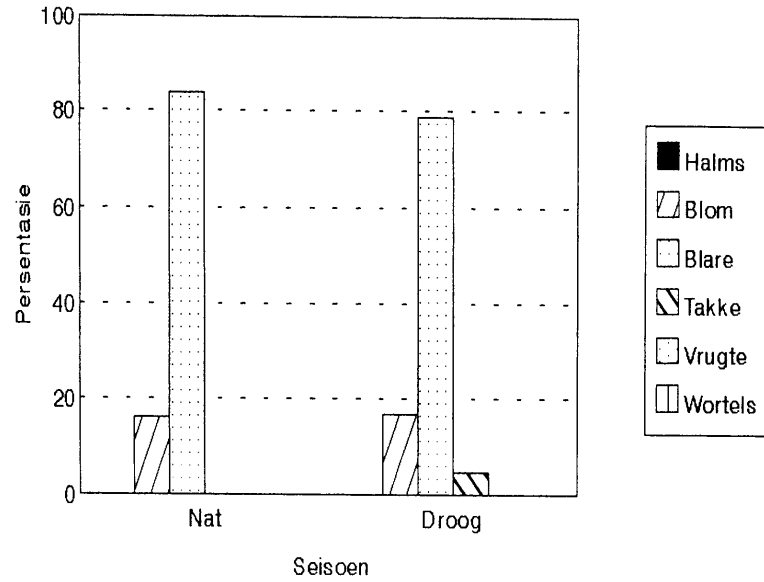
Figuur 6.43: Die persentasie benutting van verskillende plantdele deur gembokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



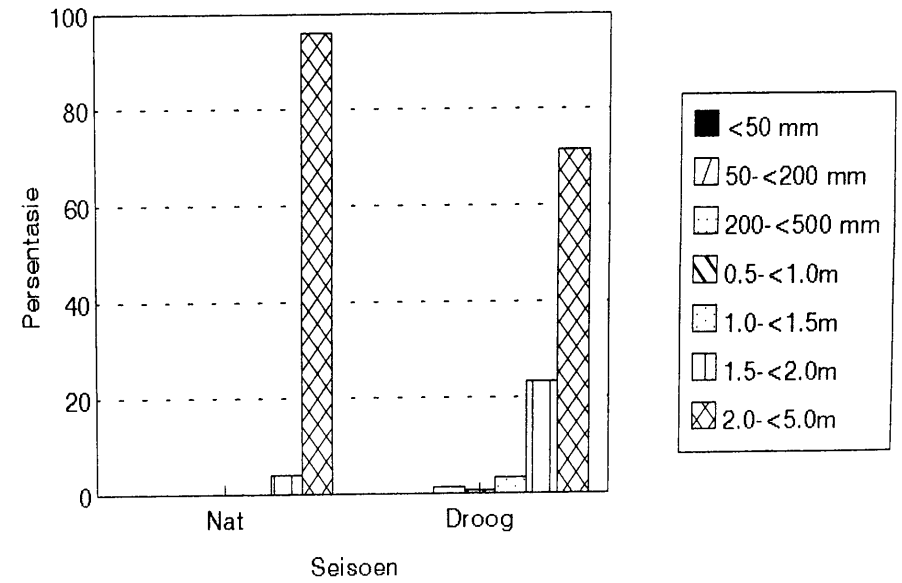
Figuur 6.44: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur gembokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

(Chi-kwadraat = 50.84; $p = 23.685$), *Acacia tortilis* (14.47%) en *Terminalia prunioides* (10.96%) (Tabel 6.7) en *Colophospermum mopane* (14.00%), *Sesamothamnus lugardii* (16.00%), *Terminalia prunioides* (16.67%), *Acacia senegal* (12.67%) en *Boscia foetida* (17.33%) in die droë seisoen (Tabel 6.8). Van der Schijff (1974), Hall-Martin (1974a), Sauer et al. (1977) en Wentzel (1990) het gevind dat kameelperde onder andere *Acacia nigrescens*, *A. tortilis*, *A. nilotica*, *Dichrostachys cinerea*, *Combretum imberbe*, *Scelorcarya birrea*, *Terminalia prunioides* en *Ziziphus mucronata* vreet. Kameelperde op die Honnet-natuurreservaat het hoofsaaklik die blare van bome (Nat: Chi-kwadraat = 616.03; Droog: Chi-kwadraat = 345.96; $p = 12.592$) (Figuur 6.45), op 'n hoogte van 2.0- $<$ 5.0 m (Nat: Chi-kwadraat = 1067.121; Droog: Chi-kwadraat = 341.681; $p = 12.592$) (Figuur 6.46) gevreet. Tydens die droë seisoen het die kameelperde meermale laer as 2.0 m gevreet (28.67% van seisoen) as tydens die nat seisoen (Figuur 6.46).

Wentzel (1990) het ook gevind dat die kameelperd verkies om bokant 'n hoogte van 2 m te vreet. Oates (1972) het gevind dat die kameelperd 'n afkeur toon vir *Colophospermum mopane*, maar dat dit wel benut word in die droë seisoen wanneer die blare van ander houtagtige spesies nie beskikbaar is nie, Hall-Martin (1974b) het ook gevind dat die kameelperd *C. mopane* meer benut tydens die droë seisoen. Child (1968) het egter gevind dat die kameelperd in die Savuti-distrik, Botswana, hoofsaaklik *C. mopane* vreet. In die huidige studie is gevind dat die kameelperde *C. mopane* in die nat en droë seisoen vreet, maar dat dit meer gereeld benut is tydens die droë seisoen, moontlik vanweë die laer beskikbaarheid van ander houtagtige spesies waaraan voorkeur verleen word tydens die nat seisoen. Volgens Kok en Opperman (1980) eet die kameelperd meer immergroen spesies in die droë seisoen as in die nat seisoen en ook 'n groter verskeidenheid spesies. In die huidige studie is daar meer immergroen en semi-bladwisselende spesies in die droë seisoen gevreet, maar nie 'n groter verskeidenheid spesies as in die



Figuur 6.45: Die persentasie benutting van verskillende plantdele deur kameelperde in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

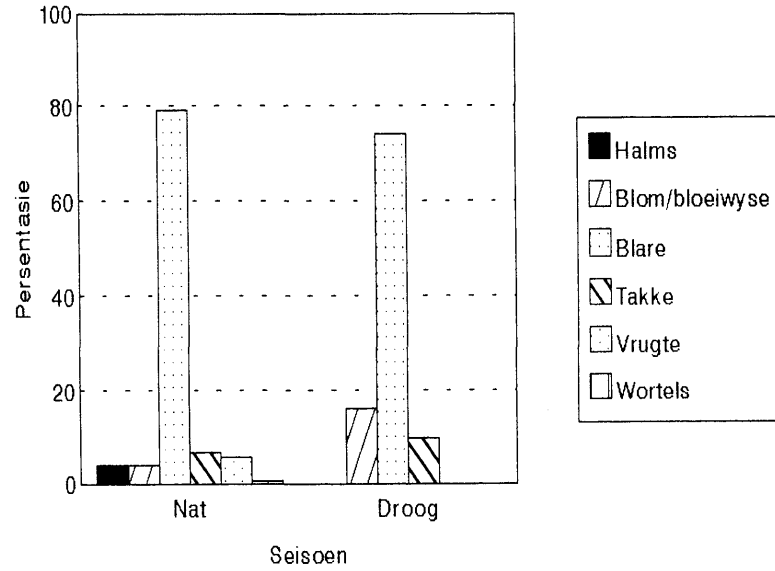


Figuur 6.46: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur kameelperde in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

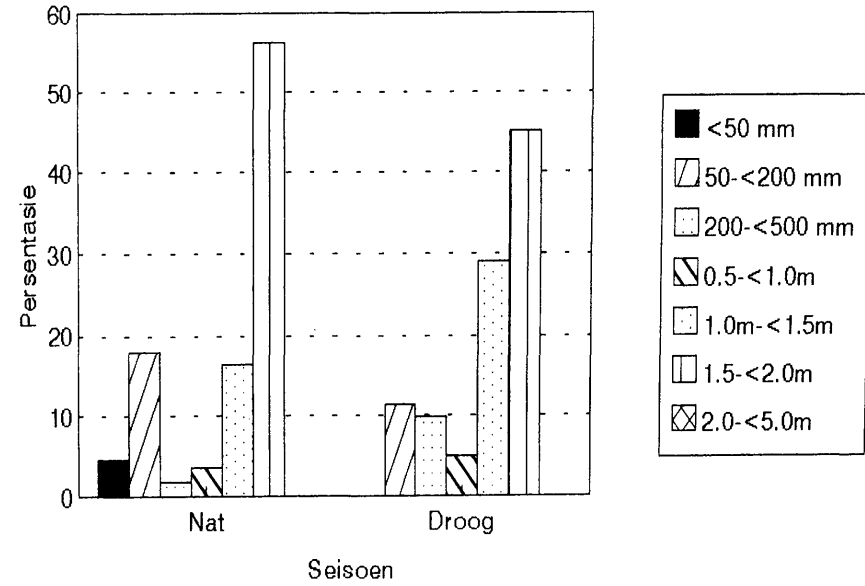
nat seisoen nie. Die diere het wel in die droë seisoen geen betekenisvolle voorkeur vir enige spesie getoon nie.

Koedoe

Koedoes het op die Honnet-natuurreservaat 'n groot verskeidenheid van plantsoorte, wat in die nat seisoen grassoorte insluit, benut. In die nat seisoen het koedoes 8.99% grassoorte, 13.48% nie-grasagtige kruidsoorte en 77.53% houtagtige plantsoorte gevreet, terwyl in die droë seisoen hul geen grassoorte gevreet het nie, 22.58% nie-grasagtige kruidsoorte en 77.42% houtagtige plantsoorte. Wentzel (1990) het gevind dat in die suidelike deel van die Nasionale Krugerwildtuin koedoes geen grasse gevreet het nie, terwyl Engelbrecht (1986) gevind het dat tot 3% van die diere se dieet uit grasse bestaan het. Die plantsoorte wat die meeste deur koedoes op die Honnet-natuurreservaat gevreet is, is *Colophospermum mopane* (12.92%), *Acacia tortilis* (12.36%), *Boscia foetida* (11.24%) en *Terminalia prunioides* (10.96%) in die nat seisoen (Tabel 6.7) en *Boscia foetida* (20.97%), *Acacia tortilis* (9.68%), *Terminalia prunioides* (9.68%) en *Colophospermum mopane* (8.06%) in die droë seisoen (Tabel 6.8). Grassoorte wat deur die koedoes in die nat seisoen gevreet is, is *Panicum maximum* (3.37%), *Cenchrus ciliaris* (3.37%) en *Panicum coloratum* (2.25%) (Tabel 6.7). Van der Schijff (1974), Novellie (1983), Engelbrecht (1986) en Wentzel (1990) het gevind dat koedoes 'n voorkeur toon vir *Acacia nigrescens*, *Dichrostachys cinerea*, *Combretum apiculatum*, *Sclerocarya birrea*, *Colophospermum mopane*, *Ziziphus mucronata*, *Boscia* spp., *Solanum panduriforme* en *Tribulus terrestris*. Koedoes is by voorkeur blaarvreters (Nat: Chi-kwadraat = 417.74; Droog: Chi-kwadraat = 123.17; $p = 11.071$) (Figuur 6.47), hoewel hulle ook grashalms, blomme, takke, vrugte en wortels tydens die nat seisoen gevreet het en blomme en takke in die droë seisoen (Figuur 6.47). Koedoes het hoofsaaklik op 'n hoogte van 1.5-2.0 m gevreet (Nat: Chi-kwadraat = 218.67; Droog: Chi-kwadraat = 41.35; $p = 12.592$), maar het tot 'n mindere of meerdere mate



Figuur 6.47: Die persentasie benutting van verskillende plantdele deur koedoes in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.48: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur koedoes in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

ook op laer hoogtes gevreet (Figuur 6.48).

Volgens Wentzel (1990) vreet koedoes in die Nasionale Kruger-wildtuin op 'n hoogte van 1.0-2.0 m. Op die Honnet-natuurreservaat het koedoes slegs in die nat seisoen, voor die meeste bome begin bot het, grasse gevreet (Figuur 6.47), wat ooreenstem met wat Owen-Smith en Cooper (1987) gevind het. Owen-Smith (1985) en Engelbrecht (1986) het gevind dat koedoes hoofsaaklik *Panicum maximum*, wat 'n baie hoë voedingswaarde het, gevreet het. Volgens Owen-Smith (1985) en Novellie (1983) het koedoes 'n afkeur vir *Acacia tortilis*, hoewel dit daaraan sal vreet, terwyl in die huidige studie *Acacia tortilis* een van die belangrikste spesies in die koedoes se dieet was (Tabelle 6.7 en 6.8). Die voorkeurspesies van die koedoe verskil, afhangende van die beskikbaarheid, nie tussen die seisoene nie (Tabelle 6.7 en 6.8).

Rooibok

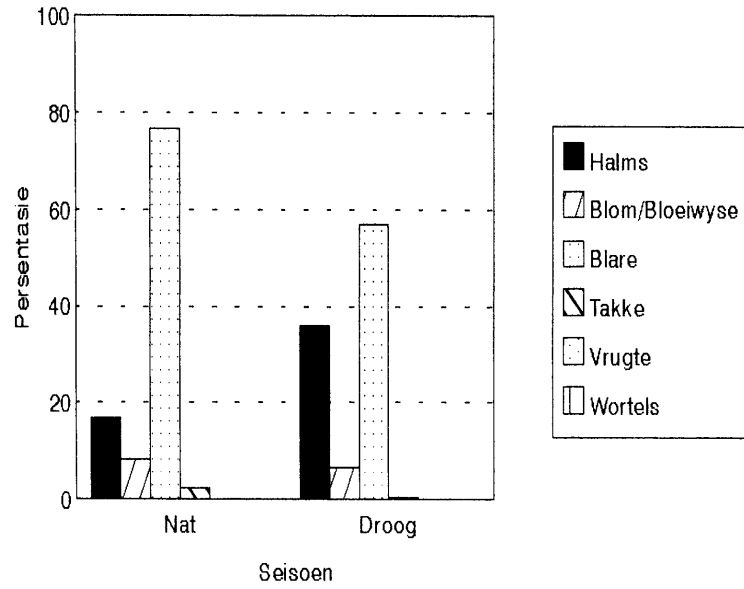
Soos die koedoes het rooibokke ook 'n wye verskeidenheid plantsoorte op die Honnet-natuurreservaat gevreet, met 'n voorkeur vir *Acacia tortilis* (30.38%) (Chi-kwadraat = 246.24; $p = 33.925$), *Boscia foetida* (13.29%) en *Terminalia prunioides* (6.94%) in die nat seisoen (Tabel 6.7) en *Enneapogon cenchroides* (27.00%) (Chi-kwadraat = 221.88; $p = 32.671$), *Eragrostis lehmanniana* (18.50%) (Chi-kwadraat = 85.70; $p = 32.671$), *Stipagrostis uniplumis* (11.50%), *Aristida adscensionis* (7.50%) en *Boscia foetida* (7.50%) in die droë seisoen (Tabel 6.8). Volgens Jarman (1971), Van der Schijff (1974), Melton (1978), Engelbrecht (1986), Wentzel (1990) en Pietersen (1991) het rooibokke 'n voorkeur vir *Boscia* spp., *Colophospermum mopane*, *Combretum apiculatum*, *Grewia bicolor*, *Acacia* spp., *Dichrostachys cinerea*, *Solanum panduriforme*, *Tephrosia polystachya*, *Panicum maximum*, *Panicum coloratum*, *Eragrostis lehmanniana*, *Cynodon dactylon*, *Urochloa mosambicensis* en *Digitaria eriantha*. Rooibokke vreet oorwegend houtagtige plantsoorte (76.58%) in die nat seisoen en grassoorte (82.0%) in die droë seisoen,

wanneer geen nie-grasagtige kruide en slegs 18.0% houtagtige plantsoorte gevreet word. Rooibokke is hoofsaaklik blaarvreters tydens die nat seisoen en vreet blare en grashalms in die droë seisoen (Figuur 6.49). In die nat seisoen vreet rooibokke tot op 'n hoogte van 1.5 m, met 'n voorkeur vir 200-<500 mm bokant die grondvlak (Chi-kwadraat = 58.50; $p = 12.592$). In die droë seisoen vreet rooibokke hoofsaaklik op 'n hoogte van laer as 50 mm (Chi-kwadraat = 188.73; $p = 12.592$) tot 50-<200 mm (Chi-kwadraat = 43.94; $p = 12.592$) bo die grondvlak (Figuur 6.50).

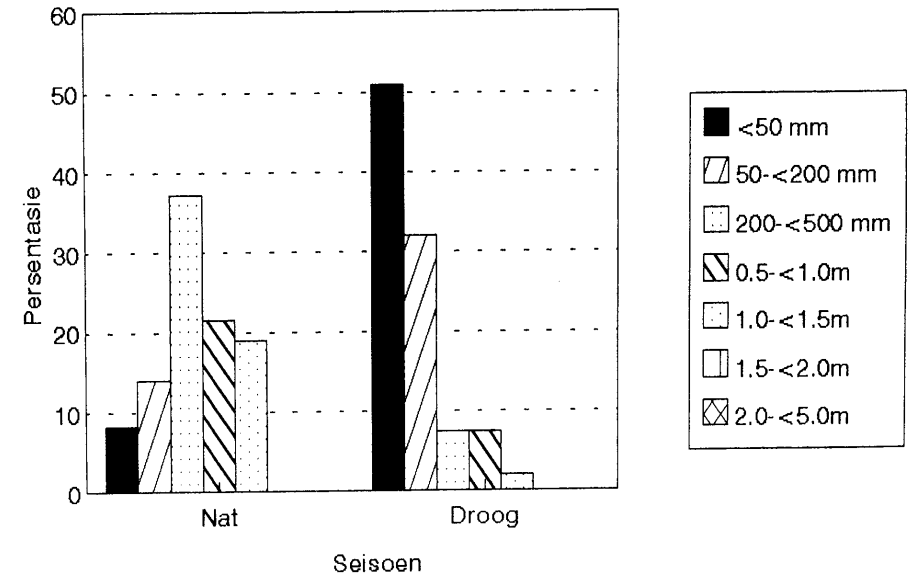
Volgens Monro (1979, In: Klein en Fairall, 1986) is rooibokke selektiewe vreters, met 'n groot variasie in hul seisoenale dieet as gevolg van die verandering in afhanklikheid van houtagtige plantsoorte na grassoorte, aangesien die voedingswaarde van die twee groepe seisoenaal varieer. Volgens Grunow (1980) verkies rooibokke kort gras, maar sal 'n verskeidenheid van plantsoorte vreet, en hul afhanklikheid van houtagtige plantsoorte neem toe in die droë seisoen soos die voedingswaarde van die grasse afneem. Die feit dat rooibokke op die Honnet-natuurreservaat hoofsaaklik grasse in die droë seisoen gevreet het, kan moontlik daaraan toegeskryf word dat die gebied in die soetveld (Tainton, 1981) geleë is, waar die grasse se voedingswaarde nie so baie afneem nie (Van Rooyen, Bredenkamp & Theron, 1995) en dat daar geen reëns aan die einde van die droë seisoen en begin van die nat seisoen was nie, sodat die diere afhanklik was van die bome wat begin bot het.

Waterbok

Op die Honnet-natuurreservaat het waterbokke hoofsaaklik *Eragrostis lehmanniana* (48.00%) (Chi-kwadraat = 9.8; $p = 9.488$), *Boscia foetida* (16.00%), *Enneapogon cenchroides* (16.00%), *Aristida congesta* (12.00%) en *Abitulon angulatum* (8.00%) in die nat seisoen (Tabel 6.7) en *Enneapogon cenchroides* (66.67%) en *Stipagrostis uniplumis* (33.33%) in die droë seisoen gevreet (Tabel 6.8). Volgens Melton (1978),



Figuur 6.49: Die persentasie benutting van verskillende plantdele deur rooibokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.50: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur rooibokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

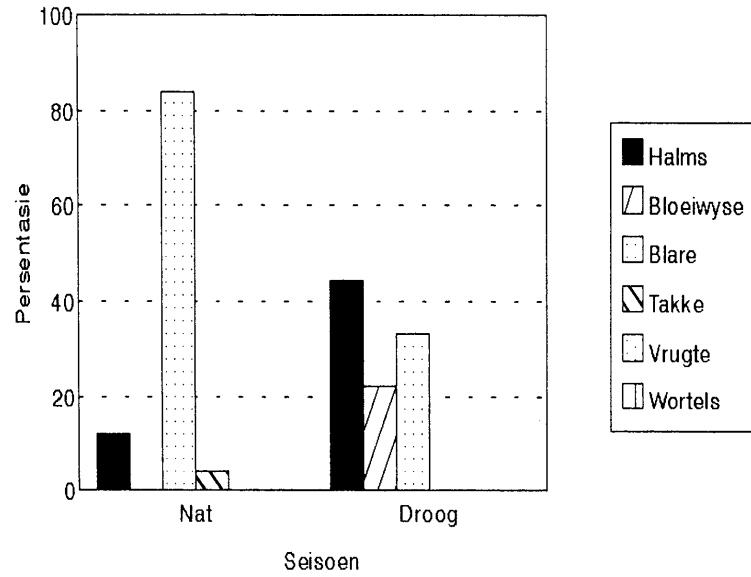
Engelbrecht (1986) en Wentzel (1990) vreet waterbokke *Panicum maximum*, *Aristida adscensionis*, *Urochloa mosambicensis*, *Panicum coloratum*, *Digitaria eriantha*, *Aristida congesta*, *Cynodon dactylon*, *Cenchrus ciliaris* en *Dichrostachys cinerea*. Tydens die nat seisoen bestaan die dieet van waterbokke uit 76% grassoorte, 16% houtagtige plantsoorte en 8% nie-grasagtige kruide, terwyl in die droë seisoen hulle slegs grasse vreet. Die waterbokke het in die nat seisoen by voorkeur blare gevreet en grashalms en blare in die droë seisoen (Figuur 6.51), op 'n hoogte van 50-<200 mm (Figuur 6.52). Waterbokke het op die Honnet-natuurreservaat nie op 'n hoogte van hoër as 1.0 m gevreet nie (Figuur 6.52).

Volgens Hirst (1975), Grunow (1980) en Beardall *et al.* (1984) verkies die waterbok langgras, terwyl Wentzel (1990) gevind het dat hulle laer as 121 mm vreet. Volgens Melton (1978) selekteer die waterbok grasse met 'n hoë voedingswaarde en vreet hoofsaaklik grasblare, maar sal meer halms in die droë seisoen vreet, wanneer die blare minder beskikbaar is, en wat met die huidige studie bevestig word (Figuur 6.51).

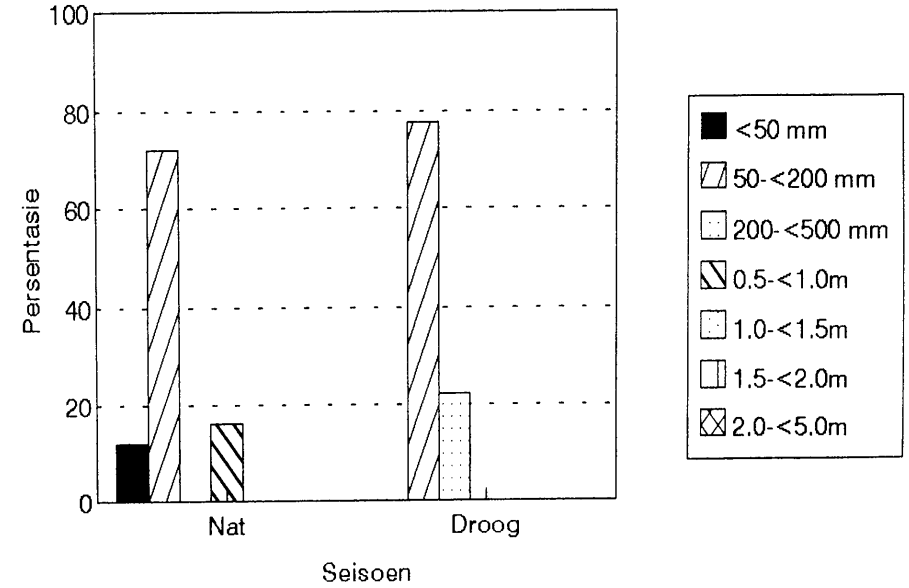
Vergelyking van diersoorte se diëte

Kompetisie onder diersoorte tydens ongunstige omstandighede is dikwels op kompetisie om voedsel gerig. Die belangrikste skeiding tussen diersoorte is egter daarin geleë dat sekere diersoorte hoofsaaklik houtagtige plantsoorte benut, ander hoofsaaklik grassoorte, terwyl ander houtagtige en kruidagtige plantsoorte benut (Wentzel, 1990).

Uit die vergelyking van die diëte van die verskillende diersoorte, met behulp van Jaccard se indeks van gelyksoortigheid (Mueller-Dombois *et al.*, 1974), is daar 'n groot ooreenstemming in die diëte van gemsbokke en bontkwaggas, gemsbokke en waterbokke en bontkwaggas en waterbokke in die droë seisoen (Tabel 6.9).



Figuur 6.51: Die persentasie benutting van verskillende plantdele deur waterbokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.



Figuur 6.52: Die persentasie plantbenutting op verskillende hoogtes deur waterbokke in die nat en droë seisoene op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Sorenson se indeks van gelyksoortigheid (Sorenson, 1948) gee 'n meer interpreteerbare weergawe as Jaccard se indeks van gelyksoortigheid, aangesien Sorenson se indeks verskillende gewigte aan elke komponent van die diëet toeken, met meer gewig aan die spesies wat 'n groter persentasie van albei diëte verteenwoordig. Volgens die Sorenson - indeks van gelyksoortigheid is daar 'n groot oorvleueling in die diëte van gemsbokke en bontkwaggas, gemsbokke en waterbokke en bontkwaggas en waterbokke in die droë seisoen (Tabel 6.10). Die oorvleueling is egter nie so groot as vir Jaccard se indeks van gelyksoortigheid nie (Tabel 6.9). Spearman se rangkorrelasie-koëffisiënt (Tabel 6.11) bevestig hierdie oorvleueling, en wys ook op 'n betekenisvolle positiewe korrelasie tussen die diëte van rooibokke en bontkwaggas.

Die ooreenstemmingsanalise wat gedoen is vir die plantgemeenskappe waaraan die diersoorte 'n voorkeur verleen om in te wies toon dat daardie diersoorte geen spesifieke voorkeur vir 'n gemeenskap het nie en dat daar dus ook oorvleueling is in die gemeenskappe waar daar gevreet word (Figuur 6.53). Al die diersoorte gee 'n voorkeur veral aan die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld (P3) (Figuur 6.53). Die elande, kameelperde en gemsbokke in vergelyking met die ander diersoorte, het die *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld (P7.2) gereeld benut, terwyl die koedoes die *Sclerocarya birrea* - *Panicum maximum*-hoëgeslote-boomveld (P2), in vergelyking met die ander diersoorte, gereeld benut het en dat die rooibokke die *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-lae-gesloteboomveld (P1), in vergelyking met die ander diersoorte, gereeld benut het (Figuur 6.53). Die verspreidingsdiagram van 'n DECORANA-ordening (Figuur 6.54) van diersoorte volgens voorkeur vreethoogtes en plantsoorte, toon dat hoewel die diersoorte wat blare vreet dieselfde plantgemeenskappe benut, hulle waarskynlik op verskillende hoogtes vreet en dat hulle diëte in 'n mindere of meerdere mate verskil. Die gemsbok, bontkwagga en waterbok wat min of meer op dieselfde

Tabel 6.9: Jaccard (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974) se indeks van gelyksoortigheid, volgens kwalitatiewe gegewens, uitgedruk as persentasie, van die seisoenale diëte van die eland, gemsbok, kameelperd, koedoe, rooibok, bontkwagga en waterbok, soos waargeneem in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Seisoene	
	Nat	Droog
Eland/Gemsbok	0	25.00
Eland/Kameelperd	6.25	8.33
Eland/Koedoe	4.00	5.00
Eland/Rooibok	0	13.64
Eland/Bontkwagga	0	25.00
Eland/Waterbok	0	25.00
Gemsbok/Kameelperd	0	0
Gemsbok/Koedoe	0	0
Gemsbok/Rooibok	4.17	9.09
Gemsbok/Bontkwagga	0	100.00
Gemsbok/Waterbok	0	100.00
Kameelperd/Koedoe	34.48	33.33
Kameelperd/Rooibok	18.18	18.52
Kameelperd/Bontkwagga	0	0
Kameelperd/Waterbok	0	0
Koedoe/Rooibok	17.07	14.29
Koedoe/Bontkwagga	0	0
Koedoe/Waterbok	3.57	0
Rooibok/Bontkwagga	8.33	9.09
Rooibok/Waterbok	16.00	9.09
Bontkwagga/Waterbok	40.00	100.00

Tabel 6.10: Sorenson (1948) se indeks van gelyksoortigheid, volgens kwantitatiewe gegewens, uitgedruk as persentasie, tussen die seisoenale diëte van die eland, gemsbok, kameelperd, koedoe, rooibok, bontkwagga en waterbok, soos waargeneem in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Seisoene	
	Nat	Droog
Eland/Gemsbok	0	30.00
Eland/Kameelperd	5.02	3.80
Eland/Koedoe	6.35	8.57
Eland/Rooibok	0	6.73
Eland/Bontkwagga	0	17.65
Eland/Waterbok	0	35.29
Gemsbok/Kameelperd	0	0
Gemsbok/Koedoe	0	0
Gemsbok/Rooibok	3.73	11.32
Gemsbok/Bontkwagga	0	63.16
Gemsbok/Waterbok	0	76.19
Kameelperd/Koedoe	40.39	33.96
Kameelperd/Rooibok	27.46	14.29
Kameelperd/Bontkwagga	0	0
Kameelperd/Waterbok	0	0
Koedoe/Rooibok	36.31	17.56
Koedoe/Bontkwagga	0	0
Koedoe/Waterbok	3.94	0
Rooibok/Bontkwagga	10.78	23.01
Rooibok/Waterbok	17.49	8.61
Bontkwagga/Waterbok	52.94	51.43

Tabel 6.11: Spearmann se rangkorrelasiekoeffisient (Steyn *et al.*, 1989) van die seisoenale diëte van die eland, gemsbok, kameelperd, koedoe, rooibok, bontkwagga en waterbok, soos waargeneem in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	r_s	Betekenisvolheid	n
Eland/Gemsbok			
Nat	-0.5543	ns	4
Droog	0.0556	ns	4
Jaar	-0.4928	ns	6
Eland/Kameelperd			
Nat	-0.3759	ns	16
Droog	-0.3612	ns	13
Jaar	-0.3986	ns	20
Eland/Koedoe			
Nat	0.0197	ns	25
Droog	-0.2634	ns	20
Jaar	-0.2547	ns	39
Eland/Rooibok			
Nat	-0.4752	*	25
Droog	0.1372	ns	22
Jaar	-0.0713	ns	36
Eland/Bontkwagga			
Nat	-0.8889	ns	4
Droog	-0.5000	ns	4
Jaar	-0.6468	ns	6
Eland/Waterbok			
Nat	-0.7938	ns	7
Droog	-0.5000	ns	4
Jaar	-0.7460	*	9
Gemsbok/Kameelperd			
Nat	-0.4216	ns	16
Droog	-0.6578	*	12
Jaar	-0.6187	**	20

Tabel 6.11 vervolg

Gemsbok/Koedoe			
Nat	-0.3416	ns	25
Droog	-0.5267	*	20
Jaar	-0.4641	**	39
Gemsbok/Rooibok			
Nat	0.0163	ns	23
Droog	0.4738	*	22
Jaar	0.3711	*	35
Gemsbok/Bontkwagga			
Nat	-0.8660	ns	3
Droog	-1.0000	***	2
Jaar	0.6000	ns	4
Gemsbok/Waterbok			
Nat	-0.6642	ns	6
Droog	-1.0000	***	2
Jaar	-0.1093	ns	7
Kameelperd/Koedoe			
Nat	0.0703	ns	29
Droog	0.3671	ns	23
Jaar	0.03576	*	41
Kameelperd/Rooibok			
Nat	-0.3291	ns	32
Droog	0.1787	ns	20
Jaar	-0.1710	ns	43
Kameelperd/Bontkwagga			
Nat	-0.5600	*	17
Droog	-0.6343	*	13
Jaar	-0.6187	**	20
Kameelperd/Waterbok			
Nat	-0.7487	**	20
Droog	-0.6343	*	13
Jaar	-0.6047	**	22

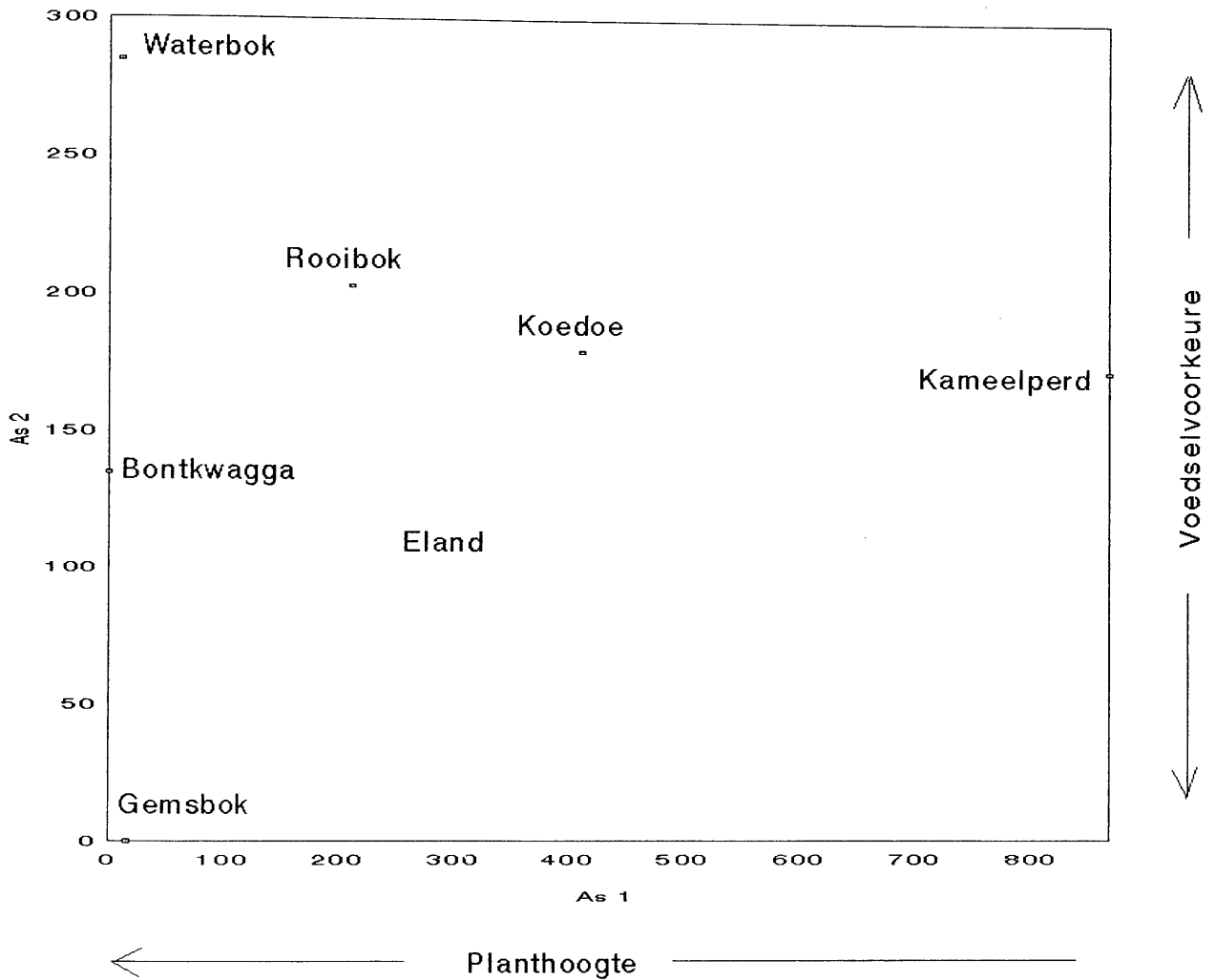
Tabel 6.11 vervolg

Koedoe/Rooibok			
Nat	-0.3038	ns	40
Droog	-0.4964	**	35
Jaar	-0.1851	ns	57
Koedoe/Bontkwagga			
Nat	-0.4639	*	26
Droog	-0.5269	*	20
Jaar	-0.3892	*	38
Koedoe/Waterbok			
Nat	-0.3996	*	30
Droog	-0.5269	*	20
Jaar	-0.3137	ns	40
Rooibok/Bontkwagga			
Nat	0.1660	ns	23
Droog	0.4797	*	22
Jaar	0.4564	**	35
Rooibok/Waterbok			
Nat	0.1034	ns	24
Droog	0.4797	*	22
Jaar	0.2591	ns	36
Bontkwagga/Waterbok			
Nat	0.8030	ns	5
Droog	1.0000	***	2
Jaar	0.4928	ns	6

* = Betekenisvol ($p \leq 0.05$) ** = Hoogs betekenisvol ($p \leq 0.01$)
 *** = Hoogs hoogs betekenisvol ($p \leq 0.001$) ns = nie betekenisvol



Figuur 6.53: Die verspreiding van die verskillende plantgemeenskappe, volgens die ooreenstemmingsanalise, waarin gevreet is deur die verskillende herbivoorsoorte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Verklaring van simbole in Bylae 7).



Figuur 6.54: Verspreidingsdiagram, van 'n DECORANA-ordening, van die verskillende herbivoorsoorte, ten opsigte van die hoogtes gevreet en voedselvoorkeure, op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

hoogte vreet, is ook tot 'n mate van mekaar geskei op grond van voedselvoorkeure (Figuur 6.54).

Gevolgtrekking

Die verskillende plantsoorte wat deur diersoorte geselekteer word en waaraan hulle, volgens ander outeurs, voorkeur aan verleen, kom in die Honnet-natuurreservaat voor. Hoewel die voedselvoorkeure van sommige diersoorte oorvleuel, word hulle geskei deurdat daar op verskillende hoogtes gevreet word.

Bontkwaggas is grasvreters, wat hoofsaaklik grashalms en blare op 'n hoogte van laer as 200 mm vreet. Hoewel bontkwaggas net waargeneem was om drie verskillende grasspesies in die Honnet-natuurreservaat te benut, kom die ander grasspesies wat deur bontkwaggas verkies word (Wentzel, 1990 en Ben-Shahar, 1991) wel in die studiegebied voor.

Elande is gemengde vreters wat blare in die nat seisoen vreet en blare en grasse in die droë seisoen, op hoogtes laer as 200 mm en tussen 1.0 en 2.0 m. Al die spesies waaraan die eland voorkeur verleen volgens Underwood (1975) en Nge'the et al. (1976) kom op die Honnet-natuurreservaat voor, alhoewel geen waarnemings gemaak is dat dit deur elande benut word nie.

Gemsbokke is grasvreters wat hoofsaaklik grasblare vreet, op 'n hoogte van 50-200 mm, terwyl kameelperde blaarvreters is wat hoofsaaklik hoër as 2 m vreet. Koedoes op die Honnet-natuurreservaat is ook hoofsaaklik blaarvreters, wat op 'n hoogte van 1.5-2.0 m vreet.

Volgens Van Rooyen (1992) is die njala 'n selektiewe intermediêre vreter wat 'n verskeidenheid gras- en houtagtige spesies vreet, maar hoofsaaklik houtagtige spesies. Van der Schijff (1974) het gevind dat die njala *Salvadora australis*, *Colophospermum mopane* en *Ziziphus mucronata* vreet, volgens Skinner et al. (1990) vreet njalas ook *Acacia* spp., *Strychnos*

spp en die bas, blomme en vrugte van *Adansonia digitata*. Melton (1978) het gevind dat njalas *Panicum maximum*, *P. coloratum*, *Eragrostis* spp. en *Cynodon dactylon* vreet.

Rooibokke op die Honnet-natuurreservat is gemengde vreters, wat 'n groot verskeidenheid plantsoorte op 'n hoogte van laer as 1.5 m vreet.

Rooihartbeeste is grasvreters wat in kleiner mate ook blare sal vreet, veral wanneer die grasse min is (Skinner *et al.*, 1990). Die grassoorte waaraan voorkeur verleen word, is *Eragrostis* spp., *Panicum stapfianum*, *Themeda triandra*, *Cynodon dactylon*, *C. hirsutus* en *Sporobolus* spp. (Skinner *et al.*, 1990).

Op die Honnet-natuurreservaat het waterbokke hoofsaaklik grasse op 'n hoogte van 50-200 mm gevreet.

Oorvleueling in diëte van die diersoorte

Hoewel daar op die Honnet-natuurreservaat 'n oorvleueling in die diëte van die verskillende diersoorte is, wat plantsoorte sowel as voorkeurvretegebiede betref, word hulle wel geskei, en is daar dus 'n afname in kompetisie, deurdat hierdie diersoorte op verskillende hoogtes vreet. In Figuur 6.54 is die kameelperd, wat 'n 100% blaarvreter is, heeltemal op sy eie geleë, terwyl die koedoe, wat in 'n klein mate grasse en nie-grasagtige kruide gevreet het, nader aan die ander grasvreters, maar nog steeds op sy eie geleë is. Elande en rooibokke, wat gemengde vreters is, word geskei op grond van weihoogte, asook voedselvoorkeure. Gemsbokke, bontkwaggas en waterbokke vreet almal grasse, maar is in 'n klein mate van mekaar geskei as gevolg van hul voorkeur vreethoogtes. Elande en rooibokke wat ook baie grasse vreet, word van die suiwer grasvreter geskei deur die feit dat hulle ook houtagtige plantspesies vreet.

GEVOLGTREKING

Die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat het almal 'n voorkeur vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld en gebiede met 'n oop boomstratum en die bome 2-5 m hoog is. Hierdie gebiede het geen tot min erosie, min tot matige vertrapping en kort grasse met 'n yl bedekking gehad. Die voorkeur van die diere vir die *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oopboomveld kan moontlik daaraan toegeskryf word dat dit die grootste plantgemeenskap (39.02%) in die studiegebied is. Die diere kom wel in die ander gemeenskappe verspreid deur die studiegebied voor. Die voorkeur vir die versteurde graslaag is moontlik omdat die studiegebied in totaal in 'n versteurde toestand is, as gevolg van onder gemiddelde reënval en 'n te hoë wildbelading, wat gelei het tot die oorbeweiding, oorbenuiting en vertrapping van die studiegebied en moontlik omdat daar nie 'n groot verskeidenheid van habitate beskikbaar is nie, die voorkeurvoedselsoorte van die diersoorte is egter beskikbaar wat moontlik hul redelik tot goeie kondisie kan verklaar.

Al die diersoorte het 'n voorkeur vir gebiede verder as 500 m vanaf water in die nat en droë seisoen vertoon en water is dus nie 'n bepalende faktor vir die skeiding tussen die diere se habitats nie. Young (1970) het gevind dat diere onder sekere omstandighede voldoende vog uit hul voedsel verkry en dan nie nodig het om enige water te drink nie, dat liggaamsvog gedurende die droë wintermaande deur die uitskeiding van droër mis bespaar kan word, dat vogbesparing verder daadwerklik bevorder word deurdat die diere in 'n toenemende mate passief raak met 'n toename in omgewingstemperatuur en 'n daling in lugvogtigheid en dat hulle dan algemeen in plekke skuil waar meer gunstige klimaatstoestande heers, dat party diersoorte water in hul spysverteringstelsels kan opgaan en dit dan met die verloop van tyd absorbeer om sodoende die waterbalans in die res van die liggaam te handhaaf. Hierdie faktore maak die diersoorte minder afhanklik van die water en aangesien die waterpunte nie

verder as 3 km van mekaar geleë is nie (Figuur 8.1) het dit nie werklik 'n invloed op die beweging van die diersoorte nie, aangesien hulle nooit baie verder as 1 km vanaf die naaste waterpunt is nie. Die diere op die Honnet-natuurreservaat, kan moontlik ook verder van water voorkom, omdat hulle verder moet loop op soek na kos, aangesien die reservaat in geheel oorbeweid en uitgetrap is.

Die kompetisie om voedsel tussen die diersoorte word egter grotendeels uitgeskakel deurdat hulle op verskillende hoogtes vreet. Die voorkeurvoedselsoorte, volgens ander outeurs, van die verskillende diersoorte is ook in die reservaat teenwoordig, al is geen waarnemings gemaak dat van hierdie plantsoorte deur die diere benut word nie.

Die kondisie van die wild in die algemeen was redelik in die nat seisoen tot redelik en goed in die droë seisoen, wat 'n aanduiding is dat die geskikte voedsel teenwoordig is en dat die verteerbaarheid en kwaliteit van die voedsel wat die diere inneem, redelik hoog is (Ededes, 1995). Dit dui ook daarop dat die diere instaat is om vleis te produseer, onder die heersende swak omgewings- en klimaatstoestande.

Volgens Sinclair (1983, In: Wentzel, 1990) kan verskillende herbivoorsoorte wat dieselfde voedselbronne en habitat deel, saam in 'n gebied voorkom en tussenspesie kompetisie kan vermy word, indien die diersoorte van verskillende grootte is en op verskillende hoogtes vreet.

HOOFSTUK 7

TOERISME

INLEIDING

Elke persoon besit die behoefte om op een of ander stadium met die natuur in kontak te kom en te kan ontspan. Hiervoor bied toerisme en dan meer spesifiek ekotoerisme die oplossing. Dit stel die persoon in staat om met die natuur in aanraking te kom en terselfdertyd help hy daardeur bewaring aan en word ook opgevoed in die werking en belang van die natuur.

Ten einde die plek van ekotoerisme binne die raamwerk van 'n natuurreservaat te bepaal, is dit nodig om 'n paar **definisies** van **ekotoerisme** van nader te beskou.

- * Ceballos-Lascurain (1991) definieer **ekotoerisme** as toerisme met die doel om na relatief ongeskonde natuurgebiede te reis om die natuurskoon te bewonder, te bestudeer en te geniet, en daarmee saam die plante en diere, en enige kulturele bates wat daar te vinde is.
- * Volgens Wood (1991) is **ekotoerisme** die onderneem van doelgerigte reise na natuurgebiede om die kulturele en natuurlike geskiedenis van die omgewing te verstaan terwyl sorg gedra word dat die wese van die ekosisteem nie aangetas word nie, en sodoende ekonomiese geleenthede geskep word wat die bewaring van natuurlike hulpbronne voordelig maak vir die plaaslike inwoners.
- * Cowling (1993) sien **ekotoerisme** as toerisme wat gebaseer is op ekologiese hulpbronne soos die flora, fauna en natuurskoon. Indien dit na behore bestuur word, is ekotoerisme 'n baie kragtige manier om bewaring te regverdig as 'n middel tot die volhoubare voortbrenging van rykdom.

- * Robinson (1993) beskou **ekotoerisme** as verantwoordelike en volhoubare toerisme wat die beskerming van lewende en nie-lewende natuurlike hulpbronne en die bevordering van toepaslike en omgewingssimpatieke ontwikkeling vereis; en wat bydra om doelwitte soos sosiale geregtigheid en die verbetering van lewensgehalte en stabiliteit te bereik, veral vir die gemeenskappe in die onmiddellike omgewing van die beskermde gebied.

Ekotoerisme is nie net vir die omgewing, indien dit korrek bestuur word, en die toeris tot voordeel nie, maar verskaf ook 'n bron van inkomste aan die land en skep werkseleenthede. Volgens Van Hoven (1993) kan die inkomste wat uit toerisme verkry word, mettertyd die inkomste wat deur mynbou en landbou gegenerer word, oortref. Toerisme benut 'n potensieel hernieubare bron, anders as byvoorbeeld mynbou, waar die bronne uitgeput kan word (Zaaiman, 1993).

Bogenoemde voordeel kan ook in die studiegebied ervaar word deur die korrekte beplanning, bestuur en monitering. Geriewe wat verskaf word vir omgewingsopvoeding en ontspanning moet met die omgewing versoenbaar wees en die minste moontlike skade aanrig, indien enige. Volgens Edington en Edington (1986) moet daar deur die toepassing van besoekersbestuur gepoog word om die voordele van ontspanning en toerisme te optimaliseer, terwyl die versteuring van die natuurlike omgewing tot 'n minimum beperk word.

Deur die beskikbaarstelling van die reservaat aan toeriste, gegrond op ekologies versoenbare metodes, kan noodsaaklike kennis aangaande die natuur en die bestuur van 'n natuurgebied aan toeriste oorgedra word, om sodoende ook 'n opvoedkundige rol te speel en nie maar net nog 'n natuurreservaat te wees nie. Volgens McNeely (1989) is bewaring te belangrik om dit net vir wetenskaplikes of bestuurders te los. Dit is dus belangrik om kennis van die natuur aan die toeriste oor te dra.

METODE

Om te bepaal wie die studiegebied besoek en aan watter tipe aktiwiteite hierdie mense sal deelneem, is 400 vraelyste (Bylae 6) aan besoekers van die studiegebied uitgedeel, vanaf April 1994 tot November 1994. Informele gesprekke is ook met van hierdie besoekers gevoer, asook met die personeel van die studiegebied.

RESULTATE EN BESPREKING

Twee honderd drie en sewentig (68.25%) van die vraelyste wat aan toeriste uitgedeel is, is terug ontvang. Die resultate van die vraelyste word in Figuur 7.1 en 7.2 weergegee.

Volgens die opnames gedoen onder die toeriste, is dit hoofsaaklik Suid-Afrikaanse burgers, met 'n professionele beroep, tussen die ouderdom van 30 en 50 jaar wat die studiegebied besoek. Hulle besoek die gebied hoofsaaklik vir meer as 10 dae of 2-4 dae en bly in woonwaens of rondawels (Figuur 7.1).

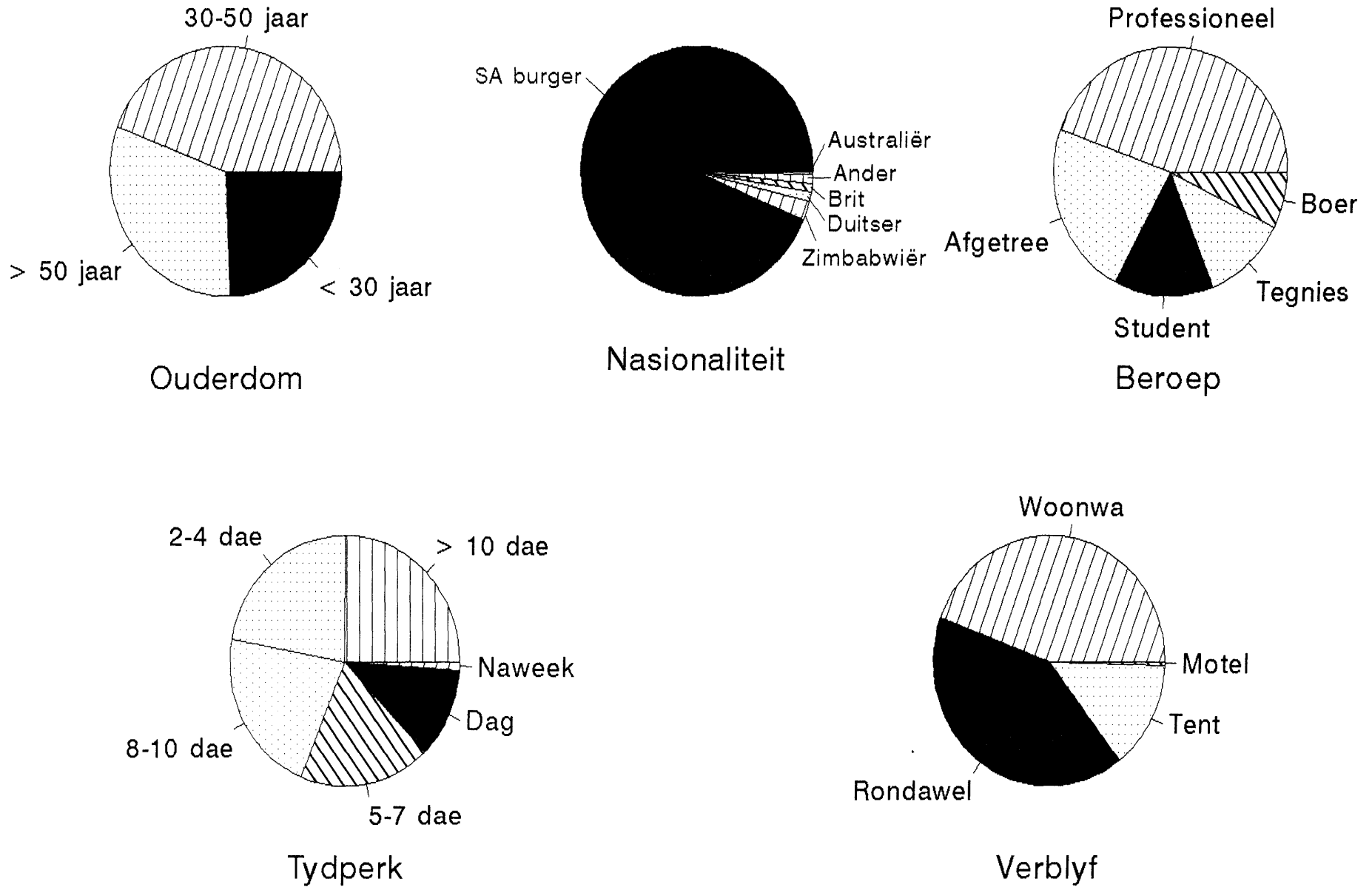
Die respondente wat die studiegebied besoek het, sal hoofsaaklik aan die volgende aktiwiteite deelneem: Swem en vleisbraai in die oord en dagstaproetes en wildkykritte in die reservaat (Figuur 7.2). Negentig persent (90.1%) van die toeriste wat die vraelyste beantwoord het, stel belang om 'n omgewingsinligtingsentrum te besoek.

In die opvolgende afdeling word voorstelle gemaak oor hoe om aan die toeriste se behoeftes te voldoen.

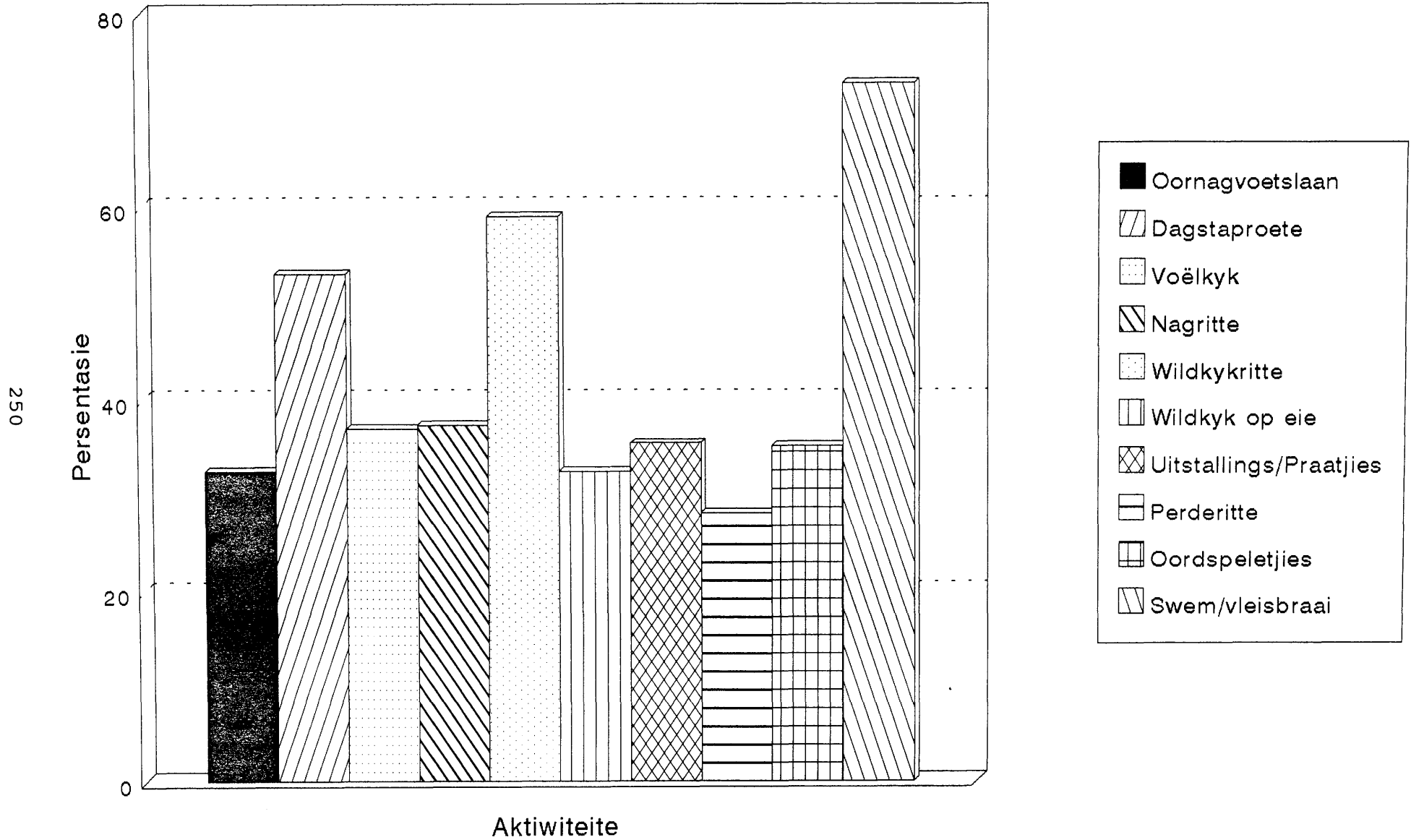
VOORSTELLE

Omgewingsopvoeding

Omgewingsopvoeding word as 'n belangrike vertakking van



Figuur 7.1: Statistiek van besoekers aan die Aventura-oord Tshipise en aangrensende Honnet-reservaat, Noordelike Provinsie. © University of Pretoria



Figuur 7.2: Voorkeure van toeriste, vir verskillende aktiwiteite, aan die Aventura-oord Tshipise en aangrensende Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

ekologiese bewustheid en omgewingsbewaring beskou (Fourie, Joubert & Laoder, 1990). Omgewingsopvoeding en die doel daarvan word deur Fourie *et al.* (1990) as volg gedefinieer: Omgewingsopvoeding is die leiding van mense

- * tot die insig dat hulle tot die natuur behoort,
- * tot die ervaring van wonder en genot in die natuur en
- * tot die aanvaarding van die verantwoordelikheid om die natuur te respekteer as die onderhoud van lewe.

Gedurende 1993 is 'n voorlopige studie in die studiegebied uitgevoer (Van Hoven, Benson, Schmidt en Kruger, 1993), waarin aanbevelings en voorstelle vir omgewingsopvoeding gemaak is. In hierdie afdeling word die voorstelle (Van Hoven *et al.*, 1993) saamgevat en ander moontlikhede bygevoeg.

Inligting kan aan die toeriste op verskillende wyses oorgedra word, en kan aan 'n tema gekoppel wees, dit is egter belangrik om nie te veel inligting op een keer oor te dra nie. Byvoorbeeld moet 'n praatjie nie te lank met te veel feite wees nie en 'n uitstalling moet nie 'n boek teen 'n muur wees nie. Dit moet net die basiese en belangrikste inligting bevat, wat genoeg sê, maar die toeriste se belangstelling so prikkel dat hy meer wil uitvind. Praatjies kan ook gepaard gaan met uitstallings en skyfie/filmvertonings om dit interessanter te maak. Kompetisies wat gerig is op die natuur kan gedurende vakansietye aangebied word, wat spesifiek op kinders gerig is, maar kompetisies vir alle ouderdomsgroepe kan ook aangebied word. Die inskrywings kan gratis wees, of 'n minimale fooi kan gehef word om die onkoste te verhaal. Borge vir hierdie kompetisies kan ook van sake-ondernemings in die omgewing verkry word.

Uitstappies spesiaal vir kinders, waar hulle fisies met die natuur in aanraking kom en die werking daarvan kan sien, soos die miere en termiete, of spore van wild, kan aangebied word. Indien daar belangstelling is, kan hierdie tipe uitstappies ook vir volwassenes aangebied word.

Aangesien die meeste mense hulle tyd in die oord deurbring, is dit nodig om hulle al in die oord van verskillende natuurwonders bewus te maak, wat dit vir hulle sodoende makliker gaan maak om dit in die veld raak te sien. Die spore van wild en sketse van die diere self kan in die rondawels of op inligtingsborde op strategiese punte aangebring word. Dit kan ook gedoen word deur inkleurboeke, werkboeke, plekmatte en plakgate en prente teen die mure of gordyne. Die temas wat in die rondawels voorgestel word, kan verskil tussen rondawels. Uitstallings wat by die omgewingsinligtingsentrum gehou word, kan ook gereeld afgewissel word, om die belangstelling van die mense te behou.

Inligting kan verder aan mense oorgedra word deur pamflette, brosjures en tekens. Leersame materiaal, soos boeke, kaarte en speletjies moet by die winkel te koop aangebied word. 'n Brosjyre wat interessante inligting oor die reservaat en oord en die geskiedenis en bestuur van die gebied verskaf, te same met 'n spesielys van die bome, soogdiere en voëls van die omgewing, kan aan die toeriste verskaf word. Hierdie brosjyre kan ook inligting soos, wat in die oord en reservaat te sien en te doen is, kaarte van die gebied, reëls van die oord en reservaat, en hoekom is die oord en reservaat daar en die belang daarvan vir die land, bevat (UNEP, ongedateer). Indien reprodusering daarvan te duur is, kan dit teen 'n minimale bedrag aan belangstellende toeriste verskaf word en ingesluit word by die voertuigpermit om die reservaat te besoek en by die fooi wat die stappers op die oornagvoetslaanroete, moet betaal. Hierdie brosjyre kan by ontvangs of by die omgewingsinligtingsentrum aan die besoekers beskikbaar gestel word.

Begeleide uitstappies na die reservaat kan gehou word, waar 'n spesifieke tema aangespreek word. Wildkykritte en nagritte waar die toeriste vergesel word van 'n opgeleide gids kan ook aangebied word. Die hoeveelheid persone wat aan hierdie uitstappies deelneem, moet egter beperk word om dit werklik 'n

natuurervaring te maak.

Kundige mense moet aangestel word, hetsy permanent, op kontrakbasis of studente wat hierdie uitstappies, uitstallings en praatjies kan behartig. Daar kan ook vir ouers, onderwysers, die personeel en ander belangstellendes werksinkels/kursusse aangebied word, teen 'n minimale bedrag, wat weer kinders en mense in hul werksomgewing kan oplei. Die moontlikheid om veldskole en dag/naweekuitstappies vir skole buite seisoen aan te bied bestaan ook, maar daarvoor is 'n persoon/persone met die nodige kundigheid, aanleg en opleiding nodig. Dit is egter belangrik om die getal persone wat so 'n veldskool bywoon te beperk. Maar daar kan eerstens daarop gekonsentreer word om die onderwysers van hierdie skole op te lei, wat dan kan help om die kinders in die wonders en werking van die natuur op te lei.

Dit is belangrik om alle gebeure in die oord en reservaat goed te adverteer sodat almal daarvan bewus sal wees. Aktiwiteite wat gereeld verander moet ten minste 'n week tot 'n maand vooruit beplan word sodat dit betyds aan die besoekers bekendgestel kan word om hulle bewus te maak van wat nog gaan gebeur. Inligting van gebeure in die oord en reservaat kan verskaf word aan besoekers met registrasie of kan in die rondawels opgesit word en vervang word soos die program verander.

OORD

Omgewingsinligtingsentrum

Die beste ligging vir die omgewingsinligtingsentrum is voor die winkelkompleks, by die afdak wat tans telefoonhokkies en toilette huisves. Die meeste toeriste beweeg verby hierdie punt om die winkels te besoek en sal dus die sentrum besoek. In die omgewingsinligtingsentrum kan uitstallings aangebied word en kaarte van die staproetes en reservaat wat die roetes aandui en wat te sien is op hierdie roetes. Hierdie inligtingsentrum

moet deur 'n kundige persoon beman word, hetsy iemand wat permanent aangestel is, 'n persoon op kontrakbasis of nagraadse studente.

Wandelpaaie

Levy (1984) definieer wandelpaaie as 'n roete wat beplan is met die oog op opvoeding. Dit bring natuurkennis, kulturele geskiedenis, bewaring en bestuursbeginsels bymekaar. 'n Wandelpad is tussen 2-4 km lank, ongeveer 'n halfuur tot twee ure se stap, wat tyd vir lees en waarneming van die omgewing insluit (Levy, 1984).

Roetes van wisselende lengte, 0.5 uur tot 1.5 uur kan in die oord uitgelê word vir die besoekers wat nie te lank en ver wil stap nie.

Tydens 'n voorlopige ondersoek gedurende 1993 is twee wandelpaaie in die oord voorgestel (Figuur 7.3). Hierdie wandelpaaie kan so behou word en moet begin by die warmbron. Roete een gaan verby die kragstasie en watersuiweringswerke, waar inligtingsborde opgerig kan word om die belang daarvan vir die werking van die oord te verduidelik. Die tweede roete gaan na die vlei, waar inligtingsborde oor vleie en die voëls en soogdiere wat hulle besoek en die bome wat daar voorkom opgerig kan word. Dit is belangrik dat elke roete met 'n ander kleur gemerk sal word om verwarring te voorkom. In die dele waar die plantegroei te ruig is, moet dit oopgekap word.

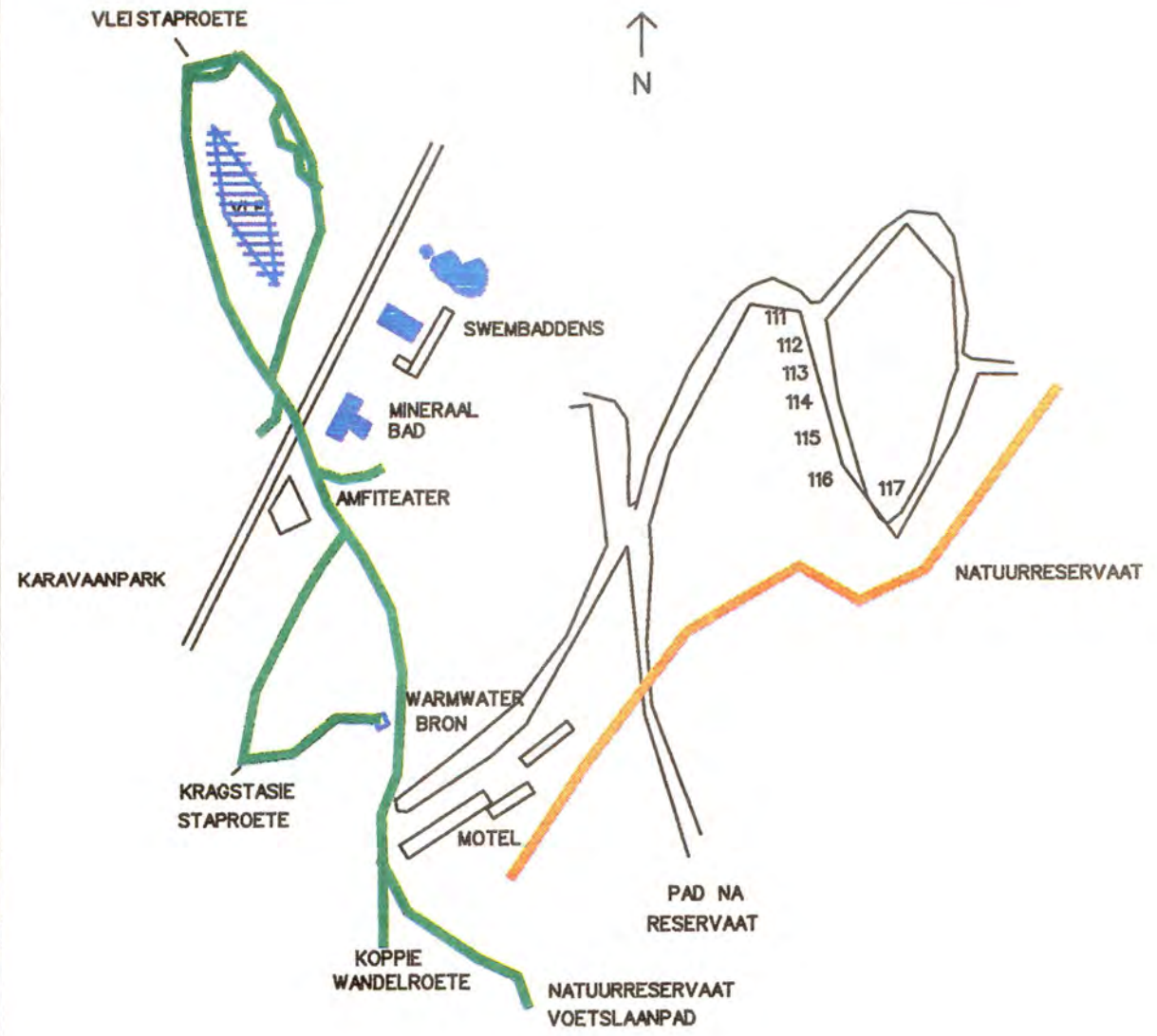
RESERVAAT

Die gebruik van die reservaat deur toeriste moet gekoördineerd wees, om te voorkom dat te veel mense gelyktydig die reservaat besoek en die ervaring wat deel is daarvan benadeel word.

(Nie volgens skaal)

LEGENDE

- Staproetes
- Heining



Figuur 7.3: Wandelroetes op die Aventura-oord Tshipise, Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

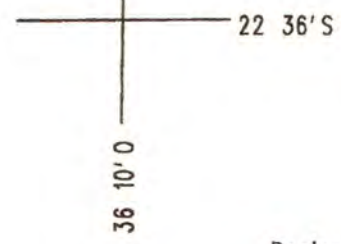
Voetslaanpaaie

Voetslaanpaaie is 'n aaneenlopende voetpad deur die natuurlike omgewing waar die stapper sy nodige oornagtoerusting en voedsel in 'n rugsak saamdra. Dié paaie is gewoonlik langer as 12 km met oornagpunte weg van beboude gebiede (Levy, 1984).

Om die reservaat meer toeganklik vir toeriste te maak kan voetslaanpaaie uitgelê word. Baie toeriste stap tans in die reservaat, sonder enige roete. Uit die vraelyste kan gesien word dat daar 'n behoefte is aan dagstaproetes en 'n oornagroete. Om dit vir die stappers ook 'n opvoedkundige uitstappie te maak, kan brosjures met inligting aan hulle verskaf word, inligtingsborde kan op strategiese plekke opgerig word en opvallende bome kan langs die roete met klein naamplaatjies en/of boomnommers gemerk word om identifikasie te vergemaklik. 'n Spesielys van die bome, soogdiere en voëls kan saam met die brosjure aan die stapper verskaf word.

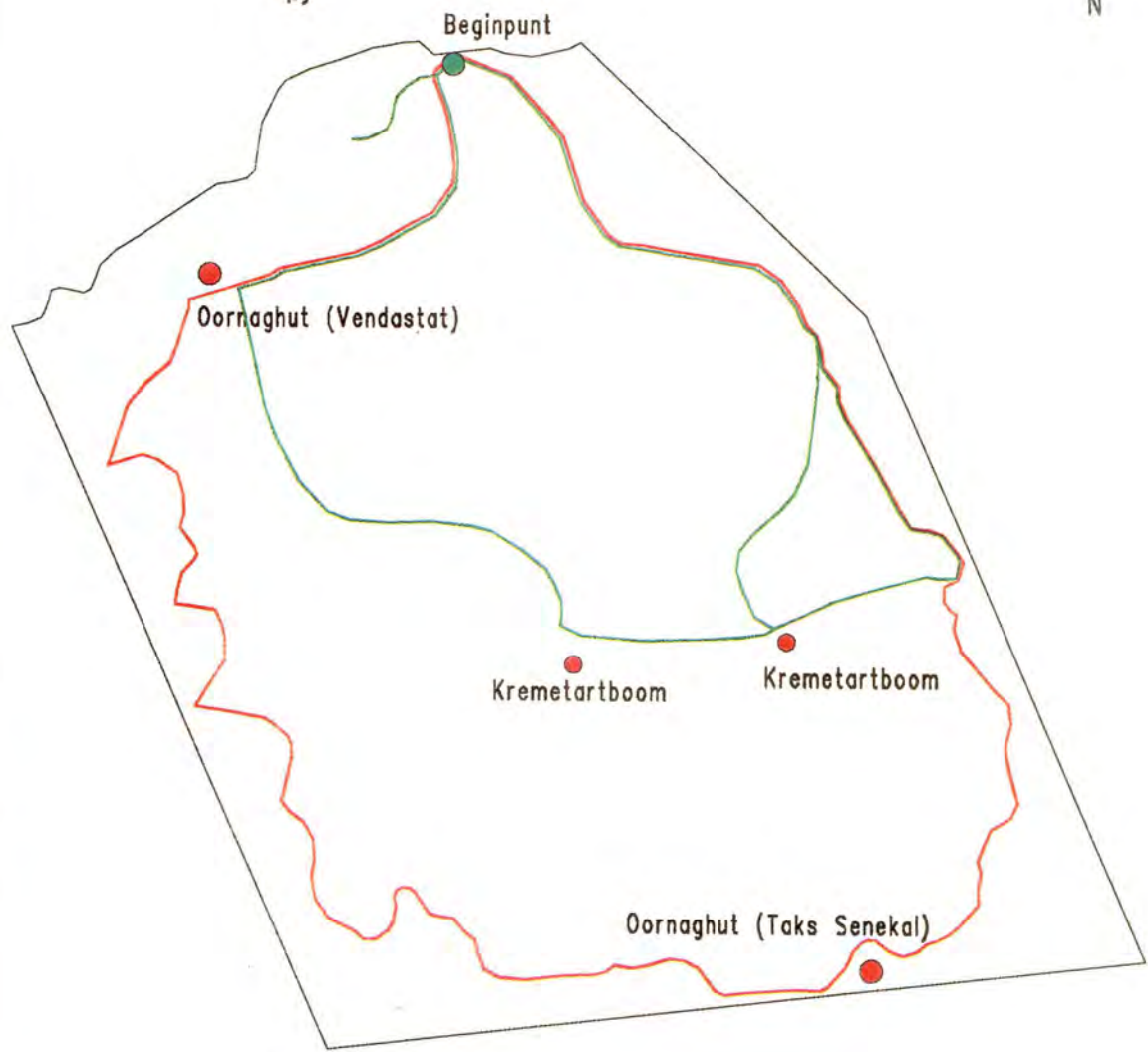
'n Roete teen Tshipise-kop is reeds uitgelê (Figuur 7.4). 'n Alternatiewe roete kan ook oorweeg word. Hierdie roete het egter aandag nodig in die sin dat daar dele is waar erosie plaasvind, en rommel oral langs die roete gevind word. Die roete moet ook duidelik gemerk word met wit voetspore op die rotse (Figuur 7.5). Dit is belangrik dat die roetes volgens die Suid-Afrikaanse standaard uitgelê en gemerk word. Die roetes begin by die warmbron, waar duidelike tekens opgerig moet word om die begin van die roete aan te dui. By die warmbron kan inligting aangaande die warmbron en die gebruik daarvan verskaf word. Inligtingsborde kan op die kruin van die koppie opgerig word met inligting oor die belang van 'n reservaat, die bestuur van die reservaat en oord en die geologie van die koppie en omgewing.

'n Oornagvoetslaanroete is reeds in die reservaat uitgemerk wat oor drie dae strek (Figuur 7.4). Die eerste dag is egter slegs

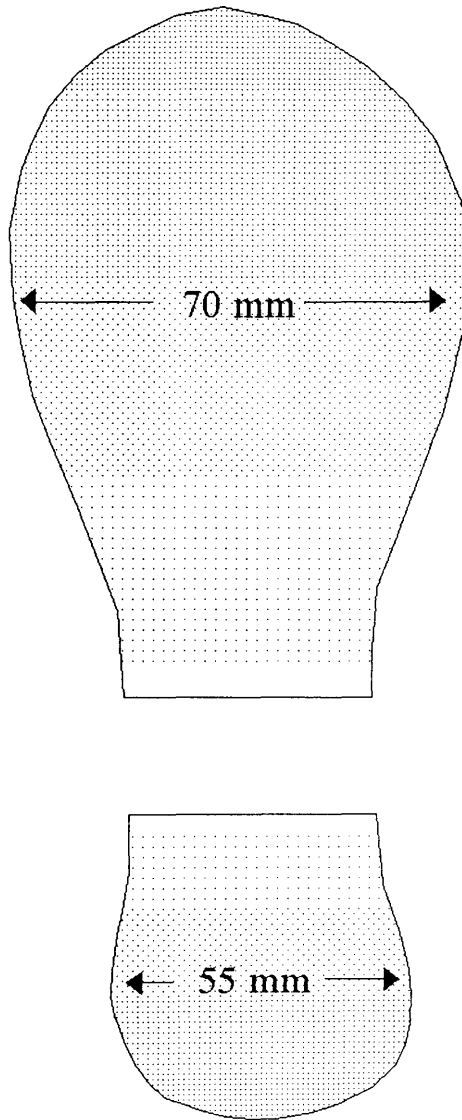


LEGENDE

- Dagstaproeete
- Oornagstaproeete

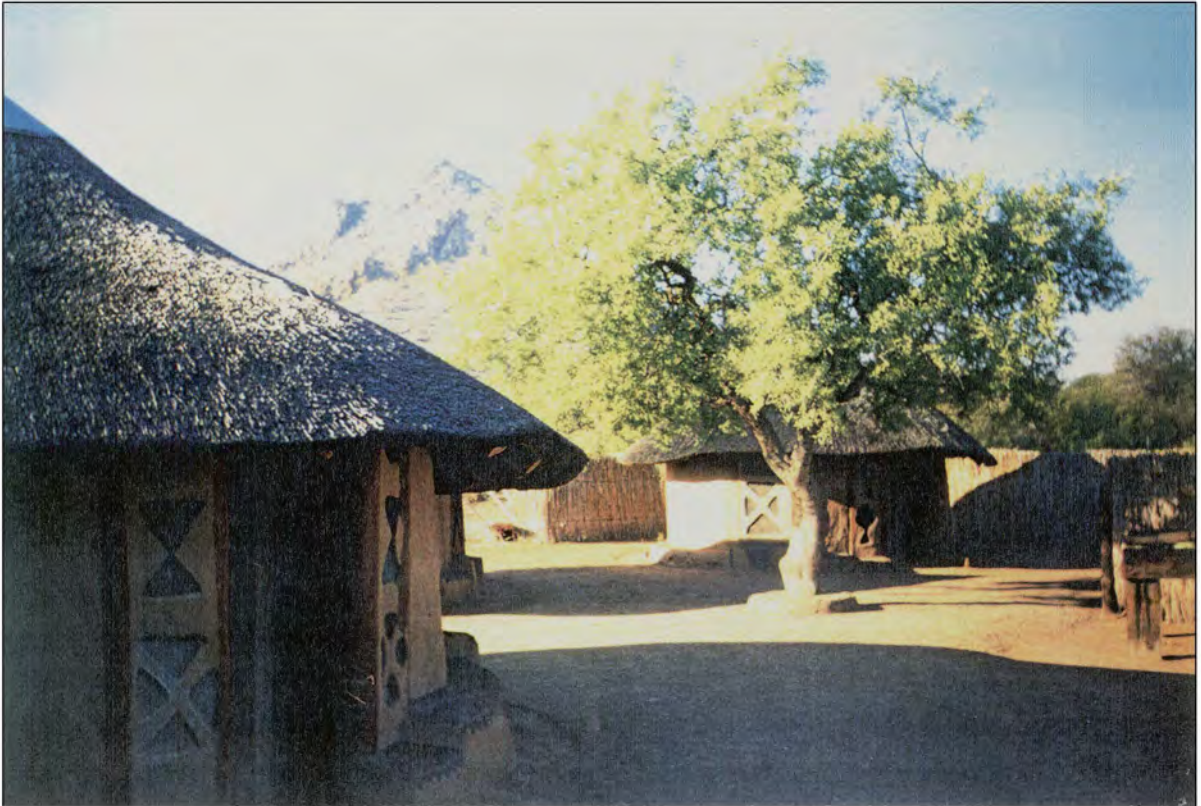


Figuur 7.4: Die voorgestelde roetes vir voetslaanpaaie in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

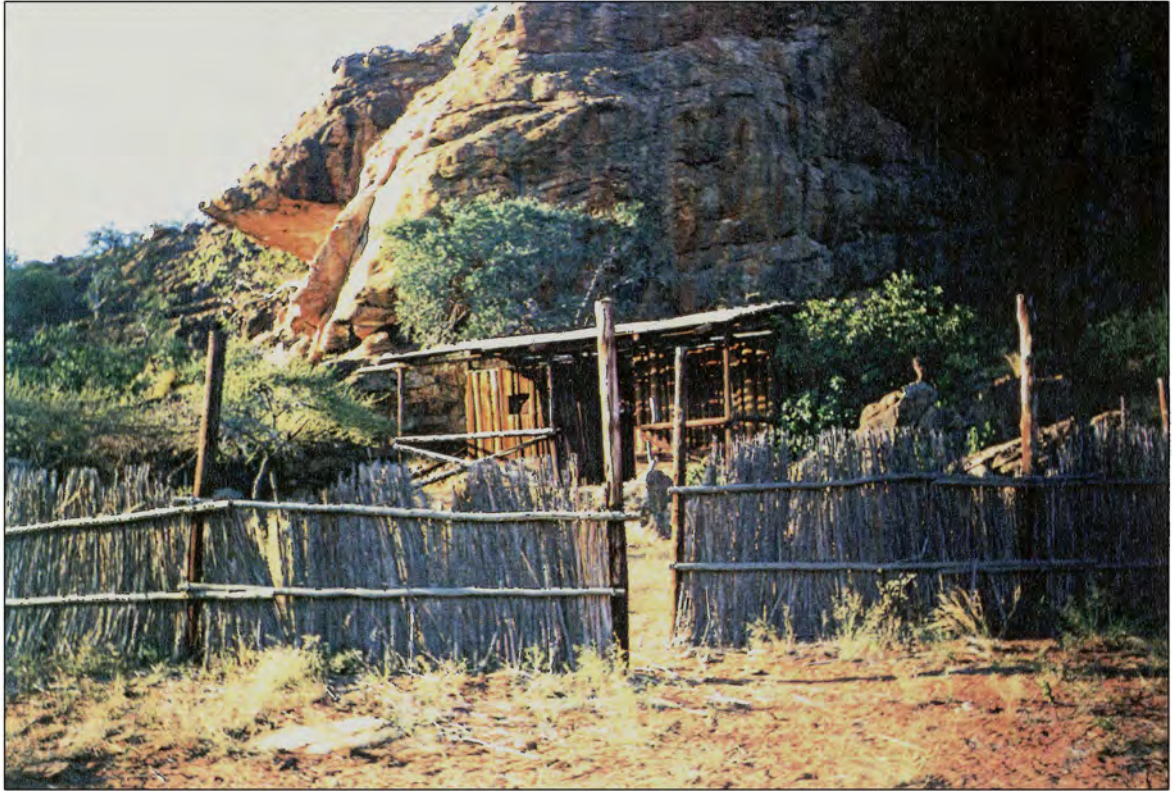


Figuur 7.5: Teken wat staproetes aandui

1 uur lank, die tweede ongeveer 4 ure en die derde ongeveer 2.5 ure. Die roete begin by die warmbron op dieselfde roete as die van die koppie, maar draai weg 'n ent teen die koppie uit. Van hier gaan dit tussen die koppie en die riooldamme (buite sig) agter die duin verby, verby die stalle waar dit by die koperpad aansluit, tot by die Vendastatte (Figuur 7.6), wat die eerste oornagpunt is. Inligtingsborde kan by die oornaghut opgerig word, met inligting oor die koperpad en Venda gebruike en kultuur. Die tweede dag gaan deur mopanieveld (*Colophospermum mopane*) en kruis die Dolidolispruit 'n aantal keer. By die eerste kruising met die spruit word by ernstige erosieslote (dongas) (Figuur 3.5) verby beweeg, hier kan 'n inligtingsbord opgerig word met inligting oor die oorsake, voorkoming en bekamping van erosie. Nadat verby die suidelike gronddam beweeg is, gaan die roete oor 'n kalkkrant, waar 'n bord opgerig moet word wat sê dat die stappers na die naaste kremetartboom (*Adansonia digitata*) moet stap, vanaf die kremetartboom is die roete weer gemerk. Die roete gaan verder oor die agterste sandsteenrante, verby ruïnes, waar inligting oor die argeologie van die omgewing aangebring kan word. Van hier gaan die roete tot by die tweede oornaghut, die Taks Senekal oornaghut (Figuur 7.7), wat aan die voet van die sandsteenrante tussen mopanies, haak-en-steekbome (*Acacia tortilis*) en by 'n kremetart geleë is. Hier kan inligting oor die verskillende bome, soos die mopanie, haak-en-steek, kremetart, sesambos (*Sesamothmanus lugardii*), gewone kanniedood (*Commiphora glandulosa*) en die witgat (*Boscia albitrunca*) verskaf word. Die laaste dag gaan oor die sandsteenrant en kom weer terug in die vlaktes by die 'wondergat', 'n gat in die rotse wat permanent gevul is met water, vanwaar dit na die moddergat gaan en terug na die oord. Gedeeltes van dag drie se roete is in die voertuigpaaie. By die moddergat kan 'n inligtingsbord opgerig word wat die bestuur van die reservaat en die belang van suipings in 'n reservaat saamvat. Inligting oor voëls wat gesien kan word kan ook hier weergegee word. Die Taks Senekaloornaghut het baie op-



Figuur 7.6: Eerste oornagpunt van oornagvoetslaanroete -
Vendastat, op die Honnet-natuurreservaat,
Noordelike Provinsie.



Figuur 7.7: Tweede oornagpunt van oornagvoetslaanroete - Taks Senekaloornaghut, op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

knappingswerk nodig, en daar word voorgestel dat 'n nuwe hut gebou word. Die oornagroete is met geel voetspoortjies gemerk op paaltjies of teen klippe.

Twee dagstaproetes in die reservaat, van wisselende lengte word voorgestel (Figuur 7.4). Die roetes begin by die inligting-sentrum en is langs dieselfde roete as die oornagvoetslaanroete, maar in die teenoorgestelde rigting. Dit gaan tot by die moddergat aan die oosgrens langs die roete van die oornagroete, waar dit wes draai tot by 'n groot kremetart (*Adansonia digitata*). Die korter roete draai hier terug, deur die sesambosveld en gaan oos van die landingstrook weer terug na die oord waar dit by die oornagvoetslaanroete aansluit (Figuur 7.5). Inligting oor die gebruike van die sesambos (*Sesamothamnus lugardii*) kan hier, in die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid weergegee word. Die langer roete beweeg verder wes tot by die grootste kremetart, waar inligting oor die kremetart, sy gebruike en gelowe daaraan verbonde, verskaf kan word. Die roete gaan verder, verby die koperpad, tot by die Vendastatte, wat die eerste oornaghut is vir die oornagvoetslaanroete. Inligting oor die koperpad, waar koper gedurende 1914 van Messina aangery is oor die Soutpansberg, en die gebruike en kultuur van die Vendas kan hier verskaf word.

Inligtingsborde kan langs die koperpad en by die Vendastatte opgerig word (Figuur 7.5). Van hier sluit die roete by die oornagroete aan, maar gaan in die teenoorgestelde rigting, agter die stalle en tussen die koppie en riooldamme (buite sig) verby tot by die opgaardamme, vanwaar dit met die voertuigpaadjie afgaan tot in die oord (Figuur 7.5). Daar moet daarop gelet word dat die roetes met verskillende kleure gemerk word, om verwarring te voorkom.

Uitkykpunte

Uitkykpunte kan by die moddergat (Figuur 7.8) en by die suiping in die suidwestelike hoek van die reservaat opgerig word, waar



Figuur 7.8: Die moddergat (Waterpunt 2; Figuur 8.1) waar 'n uitkykpunt opgerig kan word, op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

die toeriste die wild kan inwag en voëls kan besigtig.

Inligting oor die diere en voëls kan binne hierdie uitkykpunte aangebring word. Riglyne vir die oprigting en voorkoms van uitkykpunte word volledig bespreek deur Du Toit en Van Rooyen (1995c).

Piekniekpunte

Daar word voorgestel dat 'n piekniekplek by die groot kremetartboom in die middel van die reservaat ontwikkel word. Die toeriste moet egter 'n permit kry om daar piekniek te hou en moet die plek skoon agterlaat. Tafels en stoele van beton en vullisdromme kan verskaf word.

Voertuigritte

Uit Figuur 7.2 kan gesien word dat die toeriste verkies om met wildritte in die reservaat in te gaan eerder as met hul eie voertuie. Indien die toeriste met hulle eie voertuie ingaan, moet die aantal voertuie wat per dag in die reservaat toegelaat word, tydens die vakansieseisoen, beperk word tot 10 of minder voertuie. Wanneer die wildritte plaasvind moet daar verkieslik 'n kundige gids saamgaan. Inligtingsbrosjures, wat 'n kaart insluit, moet aan die toeriste verskaf word en sommige inligtingsborde, vir die stappers opgerig, kan ook deur die toeriste in voertuie gebruik word.

Perderitte

Perderitte met 'n gids word aanbeveel en 'n voorafbepaalde roete moet nie gevolg word nie. Daar moet gepoog word om tydens die vakansieseisoen 'n ingeligte gids te kry wat die ruiters kan vergesel. Die plaaslike gids kan aangemoedig word om buite-seisoentyd die ruiters in te lig oor die veld en die gebruike en tradisies van die Vendas. Hy moet vrae wat aan hom gestel word, spontaan kan beantwoord.

GEVOLGTREKKING

Die Honnet-natuurreservaat verleen hom goed tot toerisme deur moontlikhede van staproetes, uitkykpunte, wildkykritte, perde-ritte en 'n ryke geskiedenis van die Vendas wat in die omgewing gewoon het en die vervoer van koper deur die reservaat. Die reservaat is aangrensend aan 'n gewilde vakansie-oord geleë wat die moontlikhede van omgewingsopvoeding en betrokkenheid van die plaaslike bevolking verhoog.

Dit is egter belangrik om daarop te let dat die gebied nie oorbenut word nie deur op te let vir tekens van erosie, rommelstrooi, graffiti, verandering in diere se gedrag, verandering in gehalte van water. Indien hierdie tekens voorkom moet die besoekersgetalle verlaag word en beskadigde gebiede dadelik herstel word.

HOOFSTUK 8

BESTUURSAANBEVELINGS

INLEIDING

Sonder die kennis verskaf deur gedetailleerde ekologiese en biologiese studies, sal dit onmoontlik wees om natuurgebiede te bestuur (Bannister & Ryan, 1993). Bestuur behels die besluitneming, beplanning, organisasie en die beheer van mense en die natuurlike hulpbron, om 'n voorafbepaalde doelwit te bereik (Van Reenen & Davel, 1989). Volgens Spinage (1979) behels bestuur die manipulering of kundige gebruik van die natuurlike hulpbronne. Enige vorm van natuurlewebestuur moet daarop gemik wees om die natuurlike situasie sover moontlik te simuleer. Sodoende word die kanse om verkeerde beslissings te maak, aansienlik verminder (Gertenbach, 1987). Natuurlewebestuur is 'n dinamiese aksie waarin daar voortdurend faktore soos klimaat, doelwitte, ekonomiese aspekte, bewaring en benutting in ag geneem moet word, herevalueer moet word en die nodige aanpassings gemaak word.

In hierdie hoofstuk word bestuursriglyne gegee, gegrond op die inligting versamel en bespreek in die voorafgaande hoofstukke. Die riglyne, veral die in verband met die drakrag en wildlading, moet gereeld aangepas word om by die veranderende omgewingstoestande aan te pas en moet nie as die alfa en omega beskou word nie. Die sukses van die reservaat gaan in 'n groot mate bepaal word deur die vermoë van die bestuurder om sy bestuur by die veranderende omgewingstoestande aan te pas, aangesien die sisteem waarbinne daar bestuur word baie dinamies is.

Om bestuurstrategieë by die veranderende omgewingstoestande aan te pas, is navorsing in die vorm van aaneenlopende omgewingsmonitering belangrik (Grossman, 1988; Trollope, 1990; Schmidt, 1992 en Bothma, 1995c). Om hierdie rede word, addisioneel tot die kort termyn bestuursriglyne, aanbevelings gedoen vir 'n

moniteringsprogram.

DRAKRAG

Die weikapasiteit en blaarvreetkapasiteit vir die studiegebied is onderskeidelik in Hoofstuk 4 en 5 bereken. In hierdie afdeling word dit saamgevat om die algemene drakrag vir die gebied te bepaal. Hierdie bepaling van die drakrag sluit nie byvoedings in nie.

Daar is nog geen konsensus oor die definisie van drakrag bereik nie. Snyman (1991) definieer drakrag as volg: Drakrag is die aantal diere wat in 'n periode van een volledige seisoenale verandering in 'n goeie kondisie gehou kan word, sonder om permanente skade aan die ekologiese toestand van die veld aan te bring.

Die drakrag van 'n gebied vir wild is nie net 'n funksie van die produktiwiteit van die plantegroei nie. Dit is ook die funksie van die tropsamestelling en verspreiding, vertrappings-effek, verspreiding van waterpunte, dieregedrag en bestuursdoelwitte (Meissner, 1982; Schmidt, 1992; Bothma, 1995b en Van Hoven, 1995). In hierdie afdeling word die vreetgedrag van diere breedweg in berekening gebring deurdat die weikapasiteit en blaarvreetkapasiteit afsonderlik bepaal word. Daar word ook onderskei tussen die hoeveelheid gras- en blaarmateriaal in elke dier se dieet (Tabel 8.1), aangesien sommige diersoorte slegs grasmateriaal vreet, ander gras- en blaarmateriaal en ander slegs blaarmateriaal.

Weikapasiteit is uitgedruk as grootvee-eenhede (GVE), en sluit die grasvreter en die gemengde vreters in, volgens die persentasie grasmateriaal in hul dieet (Tabel 8.1). 'n Grootvee-eenheid word deur Meissner, Hofmeyr, Van Rensburg en Pienaar

Tabel 8.1: Die benaderde persentasie gras- en blaarmateriaal benutting deur die verskillende diersoorte wat op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, voorkom (Snyman, 1989).

Diersoort	% Grasmateriaal	% Blaarmateriaal
Bontkwagga	100	0
Eland	30	70
Gemsbok	70	30
Kameelperd	0	100
Koedoe	0	100
Njala	20	80
Rooibok	50	50
Rooihartbees	100	0
Waterbok	100	0

(1983) gedefinieer as 'n bees van 450 kg wat 'n 500 g/dag massatoename het op 'n weiding met 'n gemiddelde verteerbaarheid van 55%. Op die basis van metaboliseerbare energie is een GVE byvoorbeeld die ekwivalent van 6.14 rooibokke. Die berekening word soos volg gedoen:

$$\text{GVE} = \frac{450^{0.75}}{W^{0.75}}$$

W = Gemiddelde liggaamsmassa van dier

Die GVE/individu van die verskillende diersoorte, vir die kruid- en boomlaag onderskeidelik en in totaal, word in Tabel 8.2 saamgevat.

Die blaarvreetkapasiteit word uitgedruk as Blaarvretereenhede (BVE), wat spesifiek voorsiening maak vir die blaarvreters as voedingsklas, wat op die blaarkomponent van bome en struik aangewese is (Snyman, 1989). Blaarvreetkapasiteit sluit die blaarvreters en die gemengde vreters, volgens die persentasie blaarmateriaal in hul dieet in (Tabel 8.1). 'n Koedoe met 'n massa van 140 kg word as eenheid gebruik (Snyman, 1989). Die aantal van 'n gegewe spesie, Y, wat die ekwivalent van een BVE is, word soos volg bereken:

$$\text{BVE} = \frac{140^{0.75}}{(\text{Gemiddelde massa van spesie } Y)^{0.75} \times \% \text{ blare in dieet}}$$

Uit berekenings in Hoofstuk 4 kan daar 29 GVE in die studiegebied aangehou word en 217 BVE (Hoofstuk 5).

Die drakrag is ook volgens die reënvalmetode van Coe, Cumming en Phillipson (1976) bepaal. Coe *et al.* (1976) het die hipotese dat dit moontlik is om vanaf jaarlikse reënvaldata die drakrag van semi-ariëde savanne gebiede in Afrika vir groot

Tabel 8.2: Voorgestelde vervangingswaarde van die verskillende diersoorte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie, in terme van grootvee-eenhede (GVE), gekorrigeer vir die persentasie gras- en blaarmateriaal in die diere se dieet (Snyman, 1989).

Diersoort	GVE/individu		
	Kruidlaag	Boomlaag	Kruid- en Boomlaag
Bontkwagga	0.65	0.00	0.65
Eland	0.30	0.71	1.01
Gemsbok	0.39	0.17	0.56
Kameelperd	0.00	1.48	1.48
Koedoe	0.00	0.37	0.37
Njala	0.05	0.20	0.25
Rooibok	0.07	0.07	0.14
Rooihartbees	0.37	0.00	0.37
Waterbok	0.37	0.00	0.37

herbivore te bepaal, getoets. Hulle het gevind, met liniêre regressie analise, dat daar 'n betekenisvolle verband ($r = 0.94$; $p \leq 0.001$) tussen die jaarlikse reënval (reeks: 165-650 mm) en groot herbivoorbiomassa (reeks: 405-4 848 kg/km²), bestaan. Die regressievergelyking wat verkry is vir natuurgebiede wat minder as 700 mm reënval per jaar ontvang, is:

$$\text{Groot herbivoorbiomassa (kg/km}^2\text{)} = 8.684 \times (\text{gemiddelde jaarlikse reënval}) - 1\ 205.9$$

Die herbivoorbiomassa wat verkry word van bogenoemde vergelyking gee die gekombineerde wei- en blaarvreetkapasiteit (drakrag) van die gebied.

Die langtermyn gemiddelde reënval van die gebied soos bepaal vanaf 1932 tot 1994 is 356 mm (Botha, 1993), is in die vergelyking ingestel. Die groot herbivoorbiomassa bepaal vir die studiegebied is 1 739.7 kg/km². Die groot herbivoorbiomassa in kg/km² is gedeel deur 450 kg, die massa in kilogram van 'n grootvee-eenheid (GVE) (Anon, 1985), om die aantal grootvee-eenhede te bepaal. Die eenheid area is omgeskakel van km² na ha. Die biomassa in kg/km² is dus omgeskakel na GVE/ha, 0.42 GVE/ha. Die GVE/ha is vermenigvuldig met die oppervlakte van die reservaat om die totale aantal grootvee-eenhede wat in die studiegebied aangehou kan word te bepaal. Die totale aantal GVE vir die studiegebied is 70.

WILDLADING

Die diersoorte is in vier ekologiese groepe verdeel, naamlik nie-selektiewe grasvreters, selektiewe grasvreters, gemengde vreters en blaarvreters (Tabel 8.3 en 8.4) (Bredenkamp, persoonlike mededeling en Mentis, 1981b). Die wildlading van verskillende diersoorte word nie net bepaal deur die soort en toestand van die habitat nie, maar ook deur die bestuursdoel-

Tabel 8.3: Huidige en aanbevole getalle vir die grasvreter-spesies, bepaal vanaf die weikapasiteit (GVE), vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	GVE/ individu (kruidlaag)	Huidige getalle [#]	GVE ekwivalent (Huidig)	Aanbevole getalle	GVE ekwivalent (Aanbeveel)
Nie-selektief					
Bontkwagga	0.65	20	13.00	15	9.75
Waterbok	0.37	26	9.62	0	0.00
-----		-----	-----	-----	-----
Subtotaal		46	22.62	15	9.75
-----		-----	-----	-----	-----
Selektief					
Rooihartbees	0.37	1	0.37	0	0.00
-----		-----	-----	-----	-----
Subtotaal		1	0.37	0	0.00
-----		-----	-----	-----	-----
Gemeng					
Eland	0.30	13	3.90	16	4.80
Gemsbok	0.39	25	9.75	25	9.75
Njala	0.05	15	0.75	10	0.50
Rooibok	0.07	130	9.10	50	3.40
-----		-----	-----	-----	-----
Subtotaal		183	23.50	101	18.45
-----		-----	-----	-----	-----
Totaal		220	46.49	116	28.20
-----		-----	-----	-----	-----

Getalle volgens wildsensus uitgevoer in Augustus 1994.

Tabel 8.4: Huidige en aanbevole getalle vir die blaarvreters, volgens die blaarvreetkapasiteit (BVE), vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	BVE/ individue	Huidige getalle [#]	BVE ekwivalent (Huidig)	Aanbevole getalle	BVE ekwivalent (Aanbeveel)
Gemengde vreters					
Eland	1.71	13	14.7	16	27
Gemsbok	0.41	25	10.3	25	10
Njala	0.49	15	7.4	10	5
Rooibok	0.20	130	26.0	50	10
Blaarvreters					
Koedoe	1.00	91	91.0	48	48
Kameelperd	3.80	5*	19.0	5*	19
Totaal (<2.0 m)			168.4		119
Kameelperd (2-5 m)	3.80	16	61.0	16	61
Totaal (<5.0 m)		295	229.4	165	180

* Tydens die droë seisoen bestaan 30% van kameelperd se dieet uit voedsel laer as 2.0 m verkry (Hoofstuk 6).

Getalle volgens wildsensus uitgevoer in Augustus 1994.

witte (Schmidt, 1992 en Bothma, 1995c). Die hoofdoel van die Honnet-natuurreservaat is toerisme, dus wildbesigtiging. Om hierdie doel te bereik moet die wilddlading naby die ekologiese drakrag van die reservaat wees (Trollope, 1990).

Die verhouding van die ekologiese groepe wat aanbeveel word, is 30% nie-selektiewe grasvreters, 25% selektiewe grasvreters, 15% gemengde vreters en 30% blaarvreters (Pauw, 1988).

'n Wilddlading van 28.2 GVE vir die grasvreters (Tabel 8.3) en 180 BVE vir die blaarvreters (Tabel 8.4) word voorgestel. Die grasvreterbelading stem ooreen met die weikapasiteit wat vir die reservaat bepaal is, terwyl die blaarvreterbelading laer is, om aan te pas by die grasvreterbelading en omdat daar nie meer as 3 koedoes per 100 ha aangehou kan word nie, as gevolg van die tannieninhoud van die blare (Van Hoven, 1984). Daar word egter aanbeveel dat die belading van die grasvreters nog laer sal wees, sodat die veld kans op herstel kan kry, aangesien dit tans in 'n baie swak toestand is. Indien die totale getal wild uitgedruk word as GVE (wei- en blaarvreetkapasiteit), sal die aanbevole getal wild (91 GVE), die drakrag volgens Coe *et al.* (1976) (70 GVE), oorskrei. Die hoër aantal GVE wat aanbeveel word, kan toegeskryf word aan die groot hoeveelhede blare wat beskikbaar is. Om hierdie rede word aanbeveel dat minder as die aanbevole getal wild aangehou word. Indien die gemsbokke, wat nie natuurlik in die omgewing voorkom nie, van die reservaat verwyder word, sal die grasvreters verhoudingsgewys laer wees as nodig, naamlik slegs 64% van die 70 GVE en nie 70% nie. Die drakrag sal nog steeds oorskrei word as gevolg van die getal blaarvreters. Dit word egter aanbeveel dat die blaarvreters nie baie minder gemaak sal word nie, aangesien geen blaarvreetlyn op die reservaat voorkom nie en die blaarvreters kan help om bosverdigting te voorkom en/of te bekamp.

Die aanbevole getal wild is baie laer as wat tans in die studiegebied aangehou word, wat daarop dui dat die gebied totaal

oorbelaai is. 'n Lugsensus is gedurende Augustus 1994 uitgevoer met behulp van 'n helikopter om die wildgetalle te bepaal (Tabel 8.3 en 8.4).

WILDBESTUUR

Wildbevolkings

Die bevolkingsgetalle van die diersoorte word in Tabel 8.5 voorgestel waarin ook die geslagsverhoudings en minimum tropgrootte van die verskillende wildsoorte, soos aanbeveel vir 'n wildplaas (Bredenkamp, persoonlike mededeling⁹), aangedui word. Die getalle van die kleiner diersoorte, soos die duikers, klip-springers, steenbokke en vlakvarke kan nie beheer word nie, aangesien hulle deur die wildheining kan beweeg en hulle getalle deur hul sosiale gedrag beperk word (Bothma, 1995e).

Die geskikte habitat vir die verskillende diersoorte bestaan in die studiegebied, behalwe vir die waterbok. Die waterbok kom gewoonlik in die omgewing van water voor, maar in die studiegebied word hulle selfs verder as 1 km vanaf water gevind. Daar is verwag om hierdie diersoort gereeld by die spruit te vind, maar hulle het selde van die spruit gebruik gemaak (Hoofstuk 6).

Die voorkeurvoedsel van die verskillende diersoorte kom ook in die reservaat voor (Hoofstuk 6). Groot hoeveelhede *Colophospermum mopane* (mopanie) kom in die reservaat voor, wat deur die meeste van die diere gevreet word. Volgens Styles (1993) word *C. mopane* deur baie diersoorte benut, selfs die droë blare op die grond word gevreet. Die jong mopanieblare bevat 2.8% stikstof teenoor die 3% van *Acacia tortilis* (Styles, 1993). Die benutting van plante is positief gekorreleer met die stikstof-inhoud van die plant (Styles, 1993). Die benutting van die mopanieblare neem egter af tydens die droë seisoen

⁹ Prof G.J. Bredenkamp, Departement Plantkunde, Universiteit van Pretoria, Pretoria, 0002.

aangesien die voedingswaarde van die volwasse blare baie laer as die van die jong blare is.

Dit is belangrik om op die geslagsverhoudings en ouderdomstruktuur van wildbevolkings te let, aangesien dit die gesondheid van die bevolking weerspieël. Die aanbevole geslagsverhoudings vir die diersoorte op 'n reservaat word in Tabel 8.5 gegee, terwyl 'n wildbevolking ten minste uit 30-40% onvolwasse diere moet bestaan (Bothma, 1995b). Die geslagsverhoudings van die diersoorte op die reservaat is tans nie korrek nie en moet daar gepoog word om met die afhaal van wild nie net die getalle, maar ook die geslagsverhoudings van die diersoorte te herstel.

Manipulering van wildgetalle

Bothma (1995f) gee 'n omvattende oorsig van alle aspekte rakende die oes van wild. Daaruit blyk dit dat 'n verskeidenheid van ekonomiese en ekologiese faktore waarvan die waardes oor tyd sal verander, mekaar asook die doelwitte en tegnieke van wildbestuur, sal beïnvloed.

Dit is belangrik dat die wildgetalle gereeld aangepas moet word, soos die veldtoestand en wei- en blaarvreetkapasiteit verander. Tans is die reservaat erg oorbelaai met wild en word aanbeveel dat 160 diere van die reservaat verwyder word (Tabel 8.6), wat al die waterbokke en rooihartbeeste insluit en van die rooibokke en koedoes. Nog rooibokke kan afgehaal word en moontlik ook van die elande. Die gemsbokke kan ook afgehaal word eerder as die bontkwaggas, aangesien die bontkwaggas die enigste nie-selektiewe vreter in die reservaat is en die gemsbokke nie natuurlik in die gebied voorgekom het nie (Du Plessis, 1969). Die gemsbokke moet met selektiewe grasvreter(s) vervang word, aangesien daar geen selektiewe grasvreters in die studiegebied voorkom nie, behalwe die rooihartbeeste (Tabel 8.3). Indien die gemsbokke vervang word, kan dit met blou-

Tabel 8.5: Huidige en aanbevole getalle, geslagsverhouding en minimum tropgrootte van wildsoorte vir die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Diersoort	Huidige getalle [#]	Aanbevole getalle	Geslagsverhouding	Minimum tropgrootte
Bontkwagga	20	15	3:7	10
Eland	13	16	1:3	12
Gemsbok	25	25	1:4	25
Kameelperd	16	16	3:5	8
Koedoe	91	48	1:3	12
Njala	15	10	3:7	10
Rooibok	130	50	1:4	25
Rooihartbees	1	0	1:4	25
Waterbok	26	0	3:5	8
Totaal	337	180		

Getalle volgens wildsensus uitgevoer in Augustus 1994.

Tabel 8.6: Die minimum getal wild wat vanaf die Honnet-reservaat, Noordelike Provinsie, verwyder moet word.

Diersoort	Getal
Bontkwagga	5
Koedoe	43
Njala	5
Rooibok	80
Rooihartbees	1
Waterbok	26

wildebeeste vervang word. Hierdie vervanging moet egter nie binne die volgende jaar of twee plaasvind nie, maar eers wanneer die veld in 'n beter toestand is. Daar word aanbeveel dat meer as die aanbevole getal wild van die reservaat afgehaal word. Indien slegs die minimum getal wild (Tabel 8.6) afgehaal word, sal die veld baie stadig herstel of nie herstel nie.

Dit word aanbeveel dat al die waterbokke van die reservaat verwyder word, aangesien daar nie werklik 'n habitat vir hulle bestaan nie. Uit 'n toerisme oogpunt, om 'n spesieverskeidenheid te handhaaf, kan die waterbokke verminder word tot ag individue, met die oog op die herstel van die veldlaag. Daar is slegs een rooihartbees in die reservaat en daarom word dit aanbeveel dat hierdie dier ook afgehaal word. Nadat hierdie aanpassing gedoen is, moet gepoog word om die verhouding van die ekologiese groepe reg te stel, deur die selektiewe en nie-selektiewe vreters te vermeerder en die gemengde vreters te verminder. Dit kan gedoen word deur selektiewe vreters in te bring en die gemengde vreters te verminder. Dit is egter belangrik om nie die wildgetalle te verhoog nie.

Die diere is nog in 'n redelike kondisie en slegs enkele gevalle is aangeteken waar die diere in 'n swak kondisie is. Volgens Mentis (1976) word die oorbeweiding van die kruidlaag in soetveldgebiede nie aanvanklik in die kondisie van die diere gereflekteer nie, wat floreer in die afnemende veldtoestand tot die onvermydelike ineenstorting plaasvind en die produktiwiteitskapasiteit van die veld skielik val. Dit is dus noodsaaklik om die wildgetalle te verlaag, al is die kondisie van die diere nog relatief goed.

Daar word aanbeveel dat die wild deur middel van lewendige vangste verwyder moet word, waarna dit op veilings verkoop kan word. Jag in die reservaat word nie aanbeveel nie aangesien dit gereeld deur toeriste besoek word, en dit kan gevare inhou vir die toeriste.

Bothma (1995f) noem dat dit in die praktyk nodig mag wees om ekologiese groepe van wild as eenhede vir oesproduksie te bestuur. Gevolglik word aanbeveel dat wildbestuur gedoen word deur ekologiese groepe van die wildsoorte te manipuleer. Die individuele reaksies van bevolkings van verskillende diersoorte wat deel van 'n ekologiese groep vorm, moet steeds vir dras-tiese reaksies op behandelings gemonitor word. Dit is belang-rik om daarop te let dat die geslagsverhoudings van die bevol-kings korrek bly en dat daar nie minder as die minimum trop-grootte diere op die reservaat agterbly nie.

Daar word voorgestel dat die wei- en blaarvreetkapasiteite wat jaarliks of tweejaarliks aangepas word, as die maksimum hoe-veelheid diere wat op die reservaat aangehou kan word, aanvaar word. Om die oeskwotas te bepaal kan 'n wildsensus jaarliks uitgevoer word, waarna die verskil tussen die bevolkings-grootte, bepaal volgens die wei- en blaarvreetkapasiteit, en die getal wild getel tydens die sensus, bepaal word, om so die oeskwota te verkry.

Roofdierbeheer

Daar bestaan tans nie 'n roofdierprobleem op die reservaat nie, hoewel luiperds en rooijakkalse en ander kleiner roofdiere wel in die gebied voorkom. Roofdiere kan moontlik 'n probleem word wanneer skaarser wildsoorte in die gebied aangehou word. Dit word egter nie aanbeveel om skaarser wildsoorte in die gebied aan te hou nie.

Parasiet- en siektebeheer

Parasiete en siektes hou 'n bedreiging in vir enige wildreser-vaat aangesien dit potensieel mortaliteite en 'n verlaging van produksie sowel binne die reservaat as in die gebiede rondom kan veroorsaak.

Die voorkoms, oorsake en behandeling van parasiet- en siekte-

besmetting by wild word deur Boomker (1995), Du Toit (1995) en Boomker en Horak (1995) bespreek. Een van die probleme met wildboerdery is egter juis die feit dat wild nie so geredelik immuniseerbaar soos mak vee is nie (Boomker, 1995).

Gespesialiseerde kennis word daarom benodig wanneer 'n uitbraak van siektes en/of parasiete in die reservaat sou voorkom. 'n Geringe probleem binne die reservaat kan met ernstige gevolge ook na die naburige gebiede uitbrei. Dit is dus noodsaaklik dat die hulp van 'n veearts met gespesialiseerde kennis vroegtydig ingeroep sal word wanneer siektebeheer benodig word en dat veeartsenykundige wetgewing streng nagekom moet word. ...

Wilddiefstal

Gevalle van wilddiefstal is gedurende 1994 aangemeld waar diere in draadstrikke gevind is. Die veld, veral langs die grensdrade moet gereeld geïnspekteer word vir die voorkoms van draadstrikke of wild in draadstrikke.

VELDBESTUUR

Veldbestuur word deur Van Rooyen *et al.* (1995) omskryf as die wetenskap wat handel oor die benutting en bewaring van die natuurlike veld om maksimale diereproduksie te verseker, sonder dat die plantegroei nadelig beïnvloed word. Slegs met behulp van gereelde monitering kan die tendense van die veld bepaal word.

Gronderosie

Deur middel van wind en water is verweerde grondstowwe verplaas en elders gedeponeer om die landskap, soos dit vandag daar uitsien, te vorm. Tydens die stadige proses, bekend as natuurlike erosie, was daar naastenby 'n balans tussen grondvorming en erosie (Van Oudtshoorn, 1991). Hierdie balans is drasties versteur deur menslike aktiwiteite wat gelei het tot versnelde

erosie. Baie natuurverskynsels maak die landskap kwesbaar vir erosie. Hoë reënvalenergie, steil glooiings en hoogs erodeerbare grond bevorder grondverliese wanneer die natuurlike plantegroei vernietig is (Van Oudtshoorn, 1991). Die verwydering van die graslaag deur beweiding en vertrapping verlaag die infiltrasietempo van reënwater en verhoog die afloop van water en gronderosie (Ben-Shahar, 1986).

Gronderosie word op die reservaat aangetref (Figuur 3.5). Gronderosie wat in die suidelike deel van die reservaat voorkom, waar 'n pad verspoel het, word verder voorkom deur takke wat in die sloot gepak is, om verder afvoer van grond te voorkom en skuiling te verskaf waar grassade kan ontkiem. Ernstige donga-erosie kom egter in die Dolidolispruit voor (Figuur 3.5). Hierdie erosie kan bekamp word deur klippe in die sloot te pak. Ander maniere vir die bekamping van erosie bestaan, maar kan baie duur wees. Die klippe is in die reservaat beskikbaar en vereis slegs mannekrag. Erosie kan voorkom word deur 'n redelike grasbedekking in die studiegebied te handhaaf.

Erosie en die herstel daarvan kan met behulp van vastepuntfoto's, wat onderskeidelik jaarliks en tweejaarliks op 'n vaste tyd vanaf dieselfde punt en in dieselfde rigting geneem word, gemonitor word (Bothma, 1995d). Moniteringspunt moet met 'n permanente baken of paaltjie gemerk word (Bothma, 1995d).

Veldbrand en bosverdigting

Oor die algemeen word vuur as 'n natuurlike ekologiese faktor beskou in die grasvelde en savannes van dié wêreld (Van Rooyen *et al.*, 1995). Die twee basiese redes waarom veld gebrand word (Trollope, 1990) is:

- * Om ou, onaanneemlike dooie plantmateriaal wat van vorige seisoen opgehoop het, te verwyder voordat dit 'n smooreffek op die gewenste grassoorte uitoefen.
- * Om onaanneemlike indringerplante wat die produksie van die graslaag verlaag, te vernietig of te onderdruk.

In soetveldgebiede bly gras deur die jaar smaaklik en bestaan daar dus geen geldige rede om die dooie grasmateriaal deur vuur te verwyder nie (Van Rooyen, *et al.*, 1995). Geakkumuleerde grasmateriaal verskaf noodsaaklike voerreserwes vir die diere in die droë seisoen en as dit behou word, verseker dit groter ekonomiese stabiliteit (Teague, Trollope & Aucamp, 1981). Die enigste rede vir die brand van soetveld is dus om bosverdigting te bekamp of te vernietig.

Om bosverdigting te voorkom deur vuur, is 'n hoë intensiteit brand nodig. Om dit te verseker moet die droë grasmateriaal ongeveer 4 000 kg/ha wees (Trollope, 1990), om bome tot 'n hoogte van 2 m te dood. In die studiegebied is die brandbare grasmateriaal onder 1 400 kg/ha (Hoofstuk 4). Die veldtoestand in die studiegebied is swak en sal nie binne die nabye toekoms sodanig herstel het dat daar genoeg brandbare grasmateriaal beskikbaar is nie. Die boomdigtheid is egter nie te hoog nie, met die hoogste digtheid 1 427 bome per hektaar. Daar bestaan dus geen geldige rede waarom veldbrand in die studiegebied toegepas moet word nie; intendeel Gertenbach en Potgieter (1979) het gevind dat *Colophospermum mopane* 'n toename in digtheid toon as dit gereeld gebrand word.

Indien die boomdigtheid hoër as 1 500 bome per ha word kan die verdigting beheer word deur chemiese metodes. Die chemiese stof wat aanbeveel word is Tordon Super, versprei deur Agricura (Smith, 1992). Bosverdigting kan ook beheer word deur van blaarvreter gebruik te maak, deur die blaarvreterbelading te verhoog.

WATERVOORSIENING

Voldoende en goed verspreide waterpunte is belangrik vir die eweredige benutting van die veld op 'n reservaat (Van Rooyen *et al.*, 1995 en Trollope, 1990). Waterpunte kan gebruik word om die weidruk te manipuleer deur waterpunte oop en toe te maak (Ben-Shahar, 1986). By al die waterpunte op die reservaat is

daar 'n erge mate van vertrapping as gevolg van 'n te hoë wildlading en onder gemiddelde reënval. Dit is egter belangrik om eerstens waterpunt 4 (Figuur 8.1) toe te maak. Hierdie waterpunt moet permanent gesluit word en uit die grondtipe waarin dit geleë is, verskuif word, aangesien die Oakleaf-grondvorm geneig is tot erosie en dit die smaaklikste grasse onderhou. Dit is noodsaaklik om nie waterpunte in soetveldgebiede waar oorbeweiding kan voorkom, op te rig nie (Trollope, 1990).

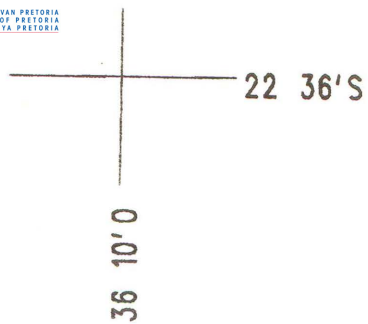
Die bestaande aantal waterpunte op die reservaat is voldoende, maar die visuele voorkoms van die meeste van die waterpunte kan verbeter word. Riglyne vir watervoorsiening word volledig deur Du Toit en Van Rooyen (1995a) bespreek.

VOERTUIGPAAIE

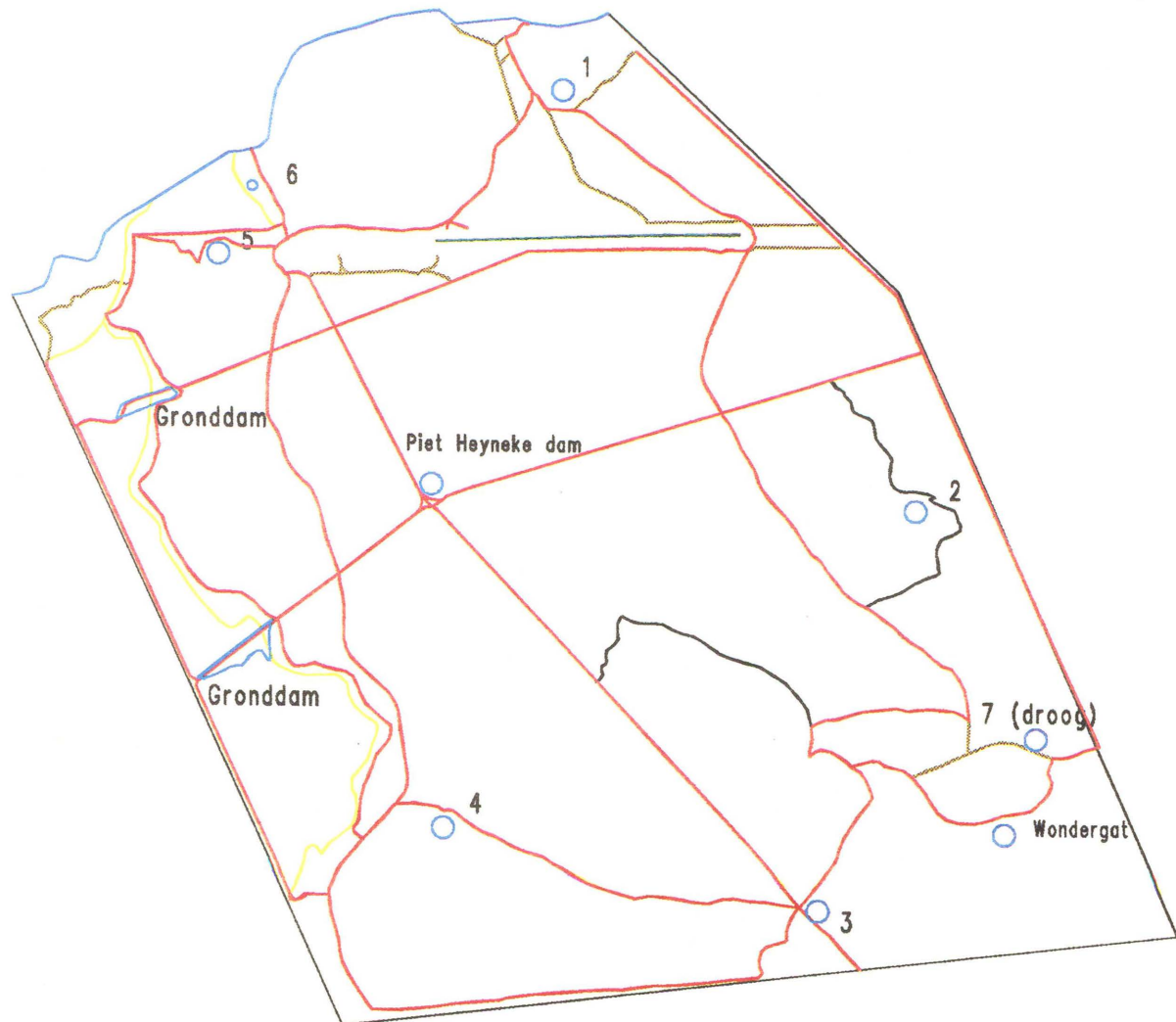
'n Pad is 'n versteuring van die natuurlike omgewing en in 'n reservaat moet paaie oordeelkundig geplaas word, met die effek en primêre doel van die pad as uitgangspunt (Du Toit & Van Rooyen, 1995b). Die hoofpaaie in die studiegebied is vanuit 'n toeriste oogpunt te reguit (Figuur 8.1). Dit is egter onprakties om hierdie gekraapte paaie toe te maak en nuwe paaie te maak. Die paaie moet egter van waterafvoerslote voorsien word, aangesien die paaie in hul huidige toestand as waterbane dien. Daar word aanbeveel dat twee van die sekondêre paaie, (vergelyk Figuur 8.1), opgeknop word sodat dit ook beskikbaar gestel kan word vir toeriste. Die pad teen die sandsteenrant in die suidoostelike hoek van die reservaat moet gesluit word, aangesien erge erosie daar plaasvind en dit slegs deur vierwielaangedrewe voertuie gebruik kan word.

Baie van die kleiner paaie in die reservaat word nie op die kaart aangetoon nie, hierdie paaie kan gesluit word en slegs in uitsonderlike gevalle vir bestuursdoeleindes gebruik word.

Du Toit en Van Rooyen (1995b) bespreek riglyne vir die



- LEGENDE
- Hoofpaaië
 - Sekondere paaië (moet opgeknop word)
 - Sekondere paaië
 - Sandsloot
 - Kanaal
 - Vliegveld
 - Waterpunte



Figuur 8.1: Die ligging van paaië en waterpunte op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie

konstruksie en uitleg van paaie volledig.

TOERISME

Toerisme in die studiegebied is reeds bespreek in Hoofstuk 7. Volgens Edington *et al.* (1986) is daar sekere voorsorgmaatreëls wat getref moet word wat die gereelde verwydering van vullis uit besoekersareas insluit. Die voertuigpaaie moet goed in stand gehou word sodat dit te alle tye begaanbaar is vir toeriste en personeel. Die voetslaanroetes moet gereeld gepatrolleer word om enige tekens van erosie, rommel en ander vorme van versteurings vas te stel en te herstel. Alle roetes moet nagegaan word vir vertrapping, erosie en ander menslike invloede soos besoedeling en die vlugafstande van wild (Bothma, 1995d).

'n Klein troppie van 10 mak rooibokke kan in die oord aangehou word om die natuur nader aan die toeris te bring. 'n Beleid van geen voer van wilde diere moet gehandhaaf word en die watersproeiërs moet effektief beskerm word.

AANPASSINGSBESTUUR EN MONITERING

Aanpassingsbestuur

Mentis en Collinson (1979) het twee bestuursbeginsels geïdentifiseer, naamlik vertraagde optrede en aanpassingsbestuur. Walters en Hillborn (1978) het aanpassingsbestuur verder in aktiewe en passiewe aanpassingsbestuur verdeel.

Vertraagde optrede: Die benadering gaan van die standpunt uit dat geen ekosisteen bestuur kan word alvorens die sisteem nie so goed moonlik verstaan word nie (Walters *et al.*, 1978).

Aktiewe aanpassingsbestuur: Volgens dié bestuursbeginsel word alle bestuur as 'n eksperiment beskou met 'n tweeledige doel: eerstens om korttermyn oplossings te bied en tweedens om inligting vir langtermyn bestuur te verskaf (Walters *et al.*, 1978).

Passiewe aanpassingsbestuur: Gebruik algemene prosesstudies en vorige ondervinding van soortgelyke sisteme om 'n nuwe model daar te stel waarvolgens probleme in die nuwe sisteem opgelos kan word. Dit word aanvaar dat die model korrek is, maar aanvaar dat daar leemtes in die model mag ontstaan wat later gebruik kan word om die model te verbeter (Walters *et al.*, 1978).

Passiewe aanpassingsbestuur word aanbeveel vir semi-ariëde gebiede (Snyman, 1989). Die aanbevelings wat in die hoofstuk gemaak is, moet slegs as 'n beginpunt vir die aaneenlopende sisteem van aanpassingsbestuur gesien word.

Monitering

Monitering is 'n integrale deel van bestuur (Mentis, 1980). Volgens Bell (1983) is die hoofredes vir monitering:

- * evaluering van bestuursbesluite in verhouding tot doelwitte;
- * opgradering van die bestuursplan; en
- * herevaluering van bestuursdoelwitte.

Volgens Stuart-Hill (1989) is daar hoofsaaklik drie veranderlikes wat tydens aanpassingsbestuur gemonitor moet word, naamlik:

- * omgewingstoestande;
- * prestasie van die plante; en
- * prestasie van die diere.

In 'n wildplaasopset kan die prestasie van die diere hoofsaaklik aan die reproduksie van die diere gekoppel word. Snyman (1989) het op wildplase in die Mopanieveld aanbeveel dat diergetalle, reënval, produksie in die kruidlaag en die teenwoordigheid van 'n weilyn jaarliks gemonitor word.

Reënval

Reënval is positief met die primêre produksie gekorreleer en is dus 'n goeie aanduiding van die beskikbare materiaal aan die

einde van die groeiseisoen (Coe *et al.*, 1976). Volgens Snyman (1989) is die invloed van belading op spesiesamestelling van die kruidlaag, in die Mopanieveld, ondergeskik aan die invloed van reënval.

Bothma (1995d) beveel aan dat vir klein reservate reënmeters, op 'n ruitpatroon van 2x2 km, geïnstalleer word. Daar moet dus nog 'n reënmeter in die omgewing van waterpunt 4 en waterpunt 6 opgerig word. Daar moet egter daarop gelet word dat die reënmeters in die oopte opgerig word, om moontlike versteurings uit te skakel (Schmidt, 1992). Reënval word elke oggend om 08h00 gemeet (Bothma, 1995d).

Dit word aanbeveel dat die gemiddelde reënval vir die 12 maande periode van Mei tot April in die vergelyking van Coe *et al.* (1976) ingestel word om 'n voorlopige bepaling van die wei- en blaarvreetkapasiteit van die reservaat te bepaal. Dit kan saam met veldtoestand en die produktiwiteit van die wild gebruik word om oeskwotas te bepaal.

Veldtoestand

Die metodes om veldtoestand te bepaal en die voor- en nadele van die verskillende metodes is reeds in Hoofstuk 4 bespreek.

Die naaste plantmetode wat in die studie gevolg is, is vinnig en eenvoudig en kan as voldoende beskou word om die spesiesamestelling van die kruidlaag oor tyd te monitor. Dit is belangrik om daarop te let dat dit nie nodig is om 'n goeie veldtoestand in elke bestuurseenheid te hê nie, aangesien dit die verskeidenheid habitatte vir die verskillende herbivoorsoorte verhoog.

Om die produksie van die kruidlaag te bepaal, kan 'n skyfweiveldmeter (Trollope *et al.*, 1986) gebruik word, aangesien die regressievergelyking vir die bepaling van die hoeveelheid grasmateriaal reeds bestaan. Die metodes gebruik om die produksie

van die kruidlaag te bepaal kan moontlik buite bereik vir die gewone plaasbestuurder wees. 'n Alternatiewe metode wat aanbeveel word, is vastepuntfoto's by elke moniteringspunt (Trollope, 1990). Indien die skyfweiveldmeter saam met die vastepuntfoto's, oor 'n aantal jaar gebruik word, kan 'n kwantitatiewe skatting van die droëmassa van die grasse verbind word met die vastepuntfoto's.

Die bepaling van die beskikbare blaarmateriaal is 'n ingewikkelde proses en die rekenaarprogram vir die verwerking daarvan is nie vir almal beskikbaar nie (Hoofstuk 5). Vastepuntfoto's kan weereens oorweeg word. 'n Maklike metode om die digtheid van die houtagtige plante te bepaal, is om in 'n transek van 2 x 100 m, die spesies en aantal houtagtige plante by die volgende drie hoogteklasses te bepaal: 0-1.5 m; >1.5-2.0 m en >2.0-5.0 m (Smit, 1989). Dieselfde 100 m transek wat gebruik word vir die bepaling van die spesiesamestelling van die kruidlaag, kan gebruik word en die metodes kan gelyktydig uitgevoer word. Die digtheidbepalings sal 'n idee gee van die verspreiding van die blaarmateriaal op die verskillende voedingsvlakke vir rooibokke, koedoes en kameelperde (Dayton, 1978) en 'n aanduiding of bosverdigting plaasvind of nie.

Die punte waar monitering gedoen moet word, word in Figuur 4.1 aangetoon, moniteringspunte 5 en 14 wat in die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid (Figuur 3.33) geleë is, kan uitgeskakel word, wat nog vier moniteringspunte vir hierdie bestuurseenheid, wat die grootste is, laat.

Volgens Trollope (1990) moet monitering van die kruid- en boomlaag verkieslik elke drie jaar uitgevoer word, maar nie minder as elke vyf jaar nie. Aangesien die studiegebied in 'n semi-ariëde gebied geleë is, waar die omgewingsfaktore van jaar tot jaar varieer, moet monitering, van veral die graslaag, meer gereeld gedoen word. Die ideaal is om dit jaarliks aan die einde van die groeiseisoen (April), wanneer die grasse nog identifiseerbaar is en besluit vir oeskwotas geneem kan word, te doen.

Wildgetalle

Collinson (1985) en Bothma (1995e) bespreek enkele wildsensustegnieke wat vir toepassing in die studiegebied oorweeg kan word. Bothma, Peel, Pettit & Grossman (1990) bespreek die algemene akkuraatheid van 'n aantal verskillende sensustegnieke. Daar word aanbeveel dat 'n sensus jaarliks met behulp van 'n helikopter uitgevoer word, aangesien die vorige sensusse in die studiegebied met behulp van 'n helikopter uitgevoer is, en die data dus gebruik kan word om herhaalbare gegewens te verkry.

Die sensusgetalle kan tesame met die bepaling van die drakrag en veldtoestand van die gebied gebruik word om die oeskwotas te bepaal. Dit is belangrik om die geslagsverhoudings, ouderdomstruktuur en kondisie van die diersoorte gereeld deur die jaar in die veld te monitor, aangesien dit kan help met die bepaling van die geslagte en ouderdomme van die diersoorte wat geoes moet word. Tans is die geslagsverhouding van die diersoorte nie korrek nie en moet daar gepoog word om tydens die afhaal van diere die geslagsverhoudings ook te herstel, deur manlike diere af te haal, aangesien die bevolkings van meeste van die verskillende diersoorte uit te veel manlike diere bestaan.

'n Eenvoudige besluitnemingsmodel ten opsigte van die beheer van die dierebelading in die Honnet-natuurreservaat word in Figuur 8.2 weergegee. Die model is vanaf die ag moontlike kombinasies van tendense in die drie parameters reënval, veldtoestand en wildgetalle ontwikkel. Die model is 'n riglyn en moet uitgebrei word soos meer inligting vanaf die aanpassingsbestuur proses bekend word.

Die bestuursbesluit om nie die wildgetalle te vermeerder na 'n toename in die reënval en verbetering in die veldtoestand nie (Figuur 8.2) kan uitgevoer word wanneer die algemene klimaats-tendens 'n sikliese afname in reënval is (Tyson & Dyer, 1978). Dit gee die graslaag kans om voerreserwes op te bou vir die

droë jare wat voorlê. Die besluit om nie die wildgetalle te verlaag na 'n afname in reënval en agteruitgang in die veldtoestand (Figuur 8.2), kan uitgevoer word wanneer die algemene klimaatstendens 'n sikliese toename in reënval is.

Die model kan gebruik word om die volgende sekondêre doelwitte in die reservaat te bereik:

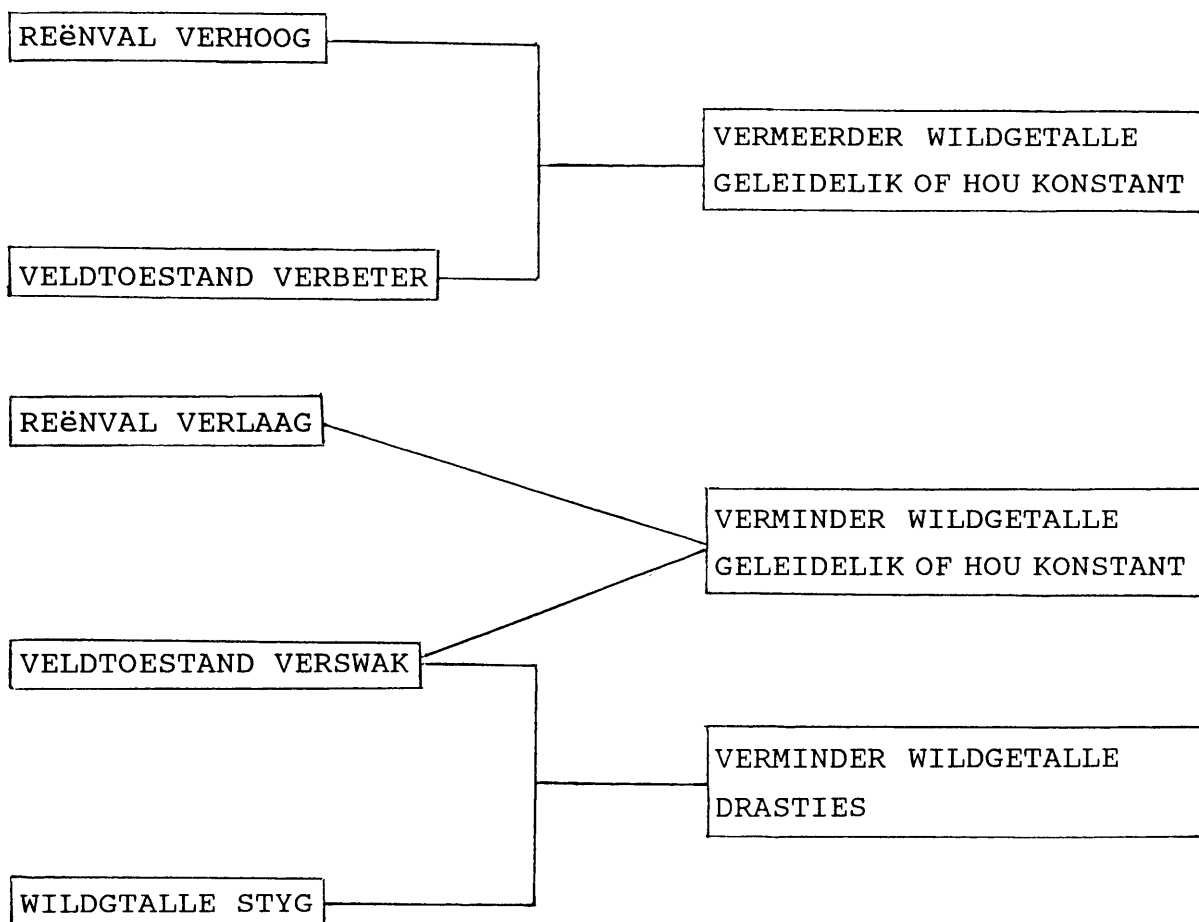
- * Om die gemiddelde hoeveelheid brandbare grasmateriaal in die reservaat te verhoog tot bokant 2 000 kg/ha.
- * Om die veldtoestandtelling vir die reservaat in totaal, te verhoog tot bokant 400.
- * Om die bedekking van die kruidlaag te verbeter.
- * Om die wildgetalle laer as die aanbevole drakrag te hou om die veld kans op herstel te gee, en daarna te voorkom dat dit hoër as die drakrag van die studiegebied is. Volgens Snyman (1991) word die drakrag vir die Mopanieveld dikwels oorskakel en is oor die algemeen laag.
- * Om die geslagsverhoudings van die verskillende wildbevolkings te herstel.

Dit is nie onmoontlik om die veldtoestand van die reservaat bokant 400 te kry in die afsienbare toekoms nie. Met 'n drastiese verlaging in die wildgetalle en gemiddeld 340 mm reënval per jaar is dit moontlik. Smit (1994) het 'n drastiese toename in die bedekking van die graslaag in uitsluitpersele, oor 'n tydperk van drie jaar, gevind. Dus met 'n verlaging in die wildgetalle, kan die bedekking van die graslaag en die veldtoestand verbeter.

Hierdie riglyne, te same met die monitering van die reënval, veldtoestand en wildgetalle, ingesluit die bevolkingsdinamika van diere, kan help om die oeskwotas te bepaal, te voorkom dat die studiegebied in 'n uiters swak veldtoestand verval en dat die algemene publiek bewus gemaak word van die natuur en hoe hulle 'n bydrae kan lewer tot die bewaring van natuurlike erfenis.

WAARGENOME TENDENS

BESTUURSBESLUIT



Figuur 8.2: 'n Eenvoudige besluitnemingsmodel ten opsigte van die wildbeladingsbestuur in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie (Aangepas uit Pauw, 1988).

**'n EKOLOGIESE STUDIE VAN EN 'n NATUURLEWEBESTUURSPLAN VIR
DIE HONNET-NATUURRESERVAAT, NOORDELIKE PROVINSIE.**

deur

NELMARIÉ VISSER

LEIER: PROF DR W VAN HOVEN
Sentrum vir Natuurlewebestuur, Universiteit van
Pretoria

MEDE-LEIER: PROF DR G K THERON
Departement Plantkunde, Universiteit van Pretoria

MAGISTER SCIENTAE (NATUURLEWEBESTUUR)

OPSOMMING

Vir die wetenskaplike bestuur van natuurreservate is die toepassing van ekologiese kennis nodig om die vooraf bepaalde doelstellings te bereik. Dit is dus noodsaaklik dat die bestuurder die fundamentele ekologiese beginsels verstaan en kan toepas.

Die klimaat, geologie en gronde van die Honnet-natuurreservaat word aan die hand van beskikbare literatuur bespreek. Die klimaat van die gebied kan as semi-arië beskou word. Die belangrikste geologiese formasies is basalt, Clarenssandsteen, doleriet, alluvium en ijoliet. Vyf grondvorme naamlik Hutton, Glenrosa, Oakleaf, Dundee en Mispah kom op die reservaat voor.

Die plantegroei is met behulp van die Braun-Blanquet-benadering geklassifiseer en die strukturele beskrywing deur van die Vari-

eerbare-kwadrantperseelmetode gebruik te maak. Twaalf plantgemeenskappe met vier variasies is onderskei en gekarteer. Ses bestuurseenhede is op grond van kenmerkende plantgemeenskappe, grondvorm en topografie onderskei.

Die veldtoestand is met behulp van drie verskillende metodes bepaal, waarvan die ekologiese indeksmetode die aanvaarbaarste resultaat gelewer het. Die veldtoestand is swak met 'n telling van 360 vir die totale studiegebied. Die weikapasiteit vir die studiegebied is 29 GVE. Die droëmassa-produksie van die graslaag is in elke bestuurseenheid bepaal en 'n gemiddeld van 345.4 kg/ha is vir die totale studiegebied verkry.

Die beskikbare blaarmateriaal vir elke bestuurseenheid en die totale studiegebied is bepaal. Op die ≤ 1.5 m, $>1.5-2.0$ m en $>2.0-5.0$ m hoogteklasse was 4 090.0 kg/ha, 2 605.2 kg/ha en 8 990.6 kg/ha blaarmateriaal onderskeidelik beskikbaar.

'n Regressievergelyking tussen die produksie van die graslaag en boomdigtheid (ETBE) word met ander soortgelyke studies vergelyk. Die positiewe korrelasie in die studiegebied teenoor die negatiewe korrelasie deur ander navorsers gevind kan moontlik aan die oormatige oorbeweidings en vertrapping van die reservaat toegeskryf word.

Die bevolkingstruktuur, habitat- en voedselvoorkeure van die verskillende groter soogdiersoorte is ondersoek. Die dierebevolking is gesond. Die gemsbok en rooihartbees kom nie natuurlik in die gebied voor nie en 'n werklik geskikte habitat vir die waterbok, bestaan nie op die reservaat nie. Dit word aanbeveel dat die diersoorte van die reservaat verwyder word.

Vraelyste is aan besoekers uitgedeel om vas te stel aan watter tipe aktiwiteite hulle sal deelneem, waarvolgens 'n voorkeur vir staproetes, wildkykritte en swem bestaan. Voorstelle vir omgewingsopvoeding en verskillende aspekte van toerisme word gemaak. 'n Oornagvoetslaanroete word aanbeveel en is reeds uitgemerk.

Die wei- en blaarvreetkapasiteit vir die reservaat is onderskeidelik 28.2 GVE en 180 BVE waarvolgens wilddladings aanbeveel is. Aanbevelings word vir algemene wild- en veldbestuur, onder andere gereelde wildtellings, monitering van veldtoestand en oop- en toemaak van waterpunte gemaak.

Passiewe aanpassingsbestuur word aanbeveel waardeur wildgetalle aangepas word volgens die reënval en veldtoestand. 'n Besluitnemingsmodel word aangebied wat as riglyn en hulpmiddel in die neem van bestuursbesluite kan dien.

**AN ECOLOGICAL STUDY AND A WILDLIFE MANAGEMENT PLAN FOR THE
HONNET NATURE RESERVE, NORTHERN PROVINCE.**

by

NELMARIÉ VISSER

SUPERVISOR: Prof Dr W van Hoven
Centre for Wildlife Management, University of
Pretoria

CO-SUPERVISOR: Prof Dr G K Theron
Department of Botany, University of Pretoria

MAGISTER SCIENTAE (WILDLIFE MANAGEMENT)

SUMMARY

Ecological knowledge is necessary for the scientific management of a nature reserve. It is essential to understand and implement fundamental ecological principles in reaching predetermined goals.

The climate, geology and soils were described from available literature. The climate can be described as semi-arid. The geological formations are basalt, Clarens sandstone, dolerite, alluvium and ijolite. Five soil forms occurs on the reserve, namely Hutton, Glenrosa, Oakleaf, Dundee and Mispah.

The vegetation was classified with the Braun-Blanquet approach whereas the structural description was done with the Variable Quadrant Plot Method. Twelve major plant communities of which two were subdivided into two variants each, were identified and

mapped. Six management units were identified mainly by characteristic plant communities, soil form and topography.

Veld condition was determined by means of three methods; the ecological index method gives the most acceptable results. The veld condition for the study area is poor with a score of 360, resulting in a grazing capacity of 29 LSU. The dry matter production of the grass layer was determined for each management unit, with an average of 345.4 kg/ha for the study area.

The availability of browse was determined for each management unit and the study area. At the ≤ 1.5 m, $>1.5-2.0$ m and $>2.0-5.0$ m height classes the browse available was 4 090.0 kg/ha, 2 605.2 kg/ha and 8 990.6 kg/ha respectively.

A regression equation of the production of the grass layer and tree density (ETBE) was compared with other similar studies. The positive correlation in the study area in comparison with the negative correlation of other researchers could be due to the heavy overgrazing and trampling of the study area.

The population structure, habitat and food preferences of the different greater mammals were determined. The animal populations are healthy. The gemsbok and red hartebeest did not occur naturally in the study area and there is no suitable habitat for the waterbuck. It is recommended that these species be removed from the reserve.

Questionnaires were handed out to visitors to determine what kind of activities they prefer. Hiking trails, game drives and swimming was found to be the order of preference. Proposals are made for environmental education and other aspects of tourism. An overnight hiking trail is recommended and is already marked.

Grazing and browsing capacity for the reserve are 28.2 LSU and 180 BU respectively; these figures were used to make recommen-

dations on game stocking rates. Recommendations for game and veld management, including game counts, monitoring of veld condition and the opening and closing of watering points, are made.

Passive adaptive management is recommended to control game numbers according to rainfall and veld condition. A model which serves as guideline and aid for decision making is presented.

VERWYSINGSLYS

- Acocks, J.P.H. 1988. Veldtypes of South Africa. *Mem. Bot. Surv. S. Afr.* 57: 1-146. Department of Agriculture and Water Supply, Pretoria.
- Anon. ongepubliseerde verslag. Aventura Tshipise.
- Anon. 1985. LSU equivalentes (LSU per animal) for grazing stock. Government notice R.2687.
- Anderson, J.L. 1986. Age determination of the nyala *Tragelaphus angassi*. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 16: 82-90.
- Anthony, A.J. & Lightfoot, C.J. 1984. Field determination of age and sex in tsessebe *Damaliscus lunatus*. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 14: 19-22.
- Arnold, T.H. & De Wet, B.C. 1993. Plants of Southern Africa: names and distribution. *Mem. Bot. Surv. S. Afr.* 62: 1-825. National Botanical Institute, Pretoria.
- Aucamp, A.J. 1979. Die produksiepotensiaal van die Valleibosveld as weiding vir Boer- en Angorabokke. DSc(Agric)-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Bannister, A. & Ryan, B. 1883. Die Nasionale Parke van Suid-Afrika. Struik Uitgewers, Kaapstad.
- Barnes, D.L., Rethman, N.F.G., Beukes, B.H. & Kotzé, G.D. 1984. Veld composition in relation to grazing capacity. *J. Grassl. Soc. Sth. Afr.* 1: 16-19.
- Beardall, G.M., Joubert, S.C.J. & Retief, P.F. 1984. An evaluation of the use of Correspondence analysis for the analysis of Herbivore - Habitat selection. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 14: 19-22.

- Beekman, J.H. & Prins, H.H.T. 1989. Feeding strategies of sedentary large herbivores in East Africa. *Afr. J. Ecol.* 27: 129-147.
- Bell, R. 1983. Planning, selecting and implementing field management options. In: A.A. Ferrar (ed.). Guideline for management of large mammals in Africa conservation areas. SANSP Report 69. CSIR, Pretoria.
- Ben-Shahar, R. 1986. The conservation of endangered ungulates in the Waterberg, Transvaal. MSc(Zoology) thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Ben-Shahar, R. 1991. Selectivity in large generalist herbivores: feeding patterns of African ungulates in a semi-arid habitat. *Afr. J. Ecol.* 29: 302-315.
- Boomker, E.A. 1987. Fermentation and digestion in the Kudu *Tragelaphus strepsiceros*. PhD thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Boomker, J. 1995. Ander siektetoestande van wilde diere. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 488-493.
- Boomker, J. & Horak, I. 1995. Die parasiete van wilde diere. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 496-508.
- Boshoff, L. 1986. Die gebruik van die ontwikkeling en groei van horings vir ouderdomsbepaling en trofeeskating van Suid-Afrikaanse wildsoort. BSc(Honns)(Natuurlewebestuur)-seminaar. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Botha, J.H. 1993. Bestuursplan vir Honnet-natuurreservaat. Ongepubliseerde verslag, Hoofdirektoraat: Natuur- en Omgewingsbewing, Transvaalse Provinsiale Administrasie,

Pietersburg.

- Bothma, J. du P. 1995a. Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria.
- Bothma, J. du P. 1995b. Belangrike ekologiese beginsels. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 7-23.
- Bothma, J. du P. 1995c. Die doelstellings van wildplaasbestuur. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 24-28.
- Bothma, J. du P. 1995d. Monitering op die wildplaas. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 29-30.
- Bothma, J. du P. 1995e. Wildtellings. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 209-230.
- Bothma, J. du P. 1995f. Wildoes. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 231-254.
- Bothma, J. du P., Peel, M.J.S., Pettit, S. & Grossman, D. 1990. Evaluating the accuracy of some commonly used game-counting methods. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 20: 26-32.
- Bothma, J. du P., Van Rooyen, N. & Du Toit, J.G. 1995. Geskikte wildsoorte. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 135-149.
- Bransby, D.I. & Tainton, N.M. 1977. The disc pasture meter: Possible applications in grazing management. *Proc. Grassld. Soc. Sth. Afr.* 13: 53-57.
- Bredenkamp, G.J. 1982. 'n Plantekologiese studie van die

Manyeleti Wildtuin. DSc-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

Bredenkamp, G.J., Joubert, A.F & Bezuidenhout, H. 1989. A reconnaissance survey of the vegetation of the plains in the Potchefstroom, Fochville, Paris area. *S. Afr. J. Bot.* 55: 199-206.

Bredenkamp, G.J. & Theron, G.K. 1976. Vegetation units for management of the grasslands of the Suikerbosrand Nature Reserve. *S. Afr. J. Wild. Res.* 6: 113-122.

Bredenkamp, G.J. & Van Rooyen, N. 1990. The wildlife management of Mabula. ECOTRUST CC, Pretoria.

Ceballos-Lascurain, H. 1991. Tourism, ecotourism and protected areas. *Parks* 2: 31-35

Child, G. 1968. An ecological survey of north-eastern Botswana. Rome: FAO Report No TA.2563: 133-182

Coe, M.J., Cumming, D.H. & Phillipson, J. 1976. Biomass and production of large African herbivores in relation to rainfall and primary production. *Oecologia* 22: 341-354.

Coetzee, B.J. 1982. Phytosociology, vegetation structure and landscapes of the central district, Kruger National Park. DSc thesis. University of Pretoria, Pretoria.

Coetzee, J.J. 1971. Die landboupotensiaal van die Noordwes-Transvaalse Soetbosveld. DSc(Agric)-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

Coetzee, B.J. & Gertenbach, W.P.D. 1977. Technique for describing woody vegetation composition and structure in inventory type classification, ordination and animal habitat surveys. *Koedoe* 20: 67-75.

- Collinson, R.J.F. 1985. Selecting wildlife census techniques. Monograph 6, Institute for Natural Resources, Pietermaritzburg.
- Cooper, S.M. & Owen-Smith, N. 1985. Condensed tannins deter feeding by browsing ruminants in a South African savanna. *Oecologia* (Berlin) 68: 446-455.
- Cowling, R. 1993. Ecotourism: what is it and what can it mean for conservation? *Veld and Flora*. 79: 3-5.
- Danckwerts, J.E. 1982. The grazing capacity of sweetveld: 1 A technique to record grazing capacity. *Proc. Grassld. Soc. Sth. Afr.* 17: 90-93.
- Danckwerts, J.E. 1989. Sweet grassveld. In: J.E. Danckwerts & W.R. Teague (eds.). *Veld management in the Eastern Cape*. Department of Agriculture and Water Supply, Government Printer, Pretoria. pp. 140-148
- Dayton, B.R. 1978. Standing crops of dominant *Combretum* species at three browsing levels in the Kruger National Park. *Koedoe* 21: 67-76.
- Dieckmann, R.C. 1980. The ecology and breeding biology of the gemsbok *Oryx gazella gazella* (Linnaeus, 1758) in the Hester Malan Nature Reserve. MSc thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Du Plessis, M.A. 1986. A note on the social structure of kudu, *Tragelaphus strepsiceros* in an agricultural area. *S. Afr. J. Zool.* 21: 275-276.
- Du Plessis, S.F. 1969. The past and present geographical distribution of the Perissodactyla and Artiodactyla in Southern Africa. MSc thesis. University of Pretoria, Pretoria.

- Du Plessis, S.F. 1972. Ecology of the blesbok with special reference to productivity. *Wildl. Monog.* 30: 1-70.
- Du Toit, J.G. 1995. Voorkomende siektebestuur. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 484-487.
- Du Toit, J.G. & Van Rooyen, J. 1995a. Ontwerp en plasing van waterpunte. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 91-100.
- Du Toit, J.G. & Van Rooyen, J. 1995b. Paaie. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 101-104.
- Du Toit, J.G. & Van Rooyen, J. 1995c. Uitkykpunte. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. p. 131.
- Ebedes, H. 1995. Wildkondisie. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 157-159.
- Edington, J.M. & Edington, M.A. 1986. Ecology, recreation and tourism. Cambridge University Press, Cambridge.
- Edwards, D. 1983. A broad-scale structural classification of vegetation for practical purposes. *Bothalia* 14: 705-712.
- Engelbrecht, J.S. 1986. Ekologiese skeiding van die rooibok *Aepyceros melampus* Lichtenstein, waterbok *Kobus ellipsiprymnus* (Ogilby) en die koedoe *Tragelaphus strepsiceros* (Pallas) in die sentrale gebied van die Nasionale Krugerwildtuin. MSc(Natuurlewebestuur)-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Ferrar, A.A. & Walker, B.H. 1974. An analysis of herbivore/habitat relationships in Kyle National Park, Rhodesia.

J. sth. Afr. Wildl. Mgmt. Ass. 4: 137-147.

Fourie, J.H., De Wet, N.J. & Page, J.J. 1987. Veldtoestand en neiging in die Kalahari-duineveld onder ekstensiewe veeboerderystelsel. *Tyskrif. Weidingsveren. S. Afr.* 4: 48-54.

Fourie, J.H. & Du Toit, P.F. 1983. Weidingstudies in die Vrystaatstreek: Die bepaling van veldtoestand. *Glen Agric* 12: 5-9.

Fourie, J., Joubert, S.C.J. & Loader, J.A. 1990. Environmental education - an approach based on the concept of life. *Koedoe* 33: 95-109.

Friedel, M.H. 1988. The development of veld assessment in the Northern Transvaal savanna. II: Mixed Bushveld. *J. Grassl. Soc. South. Afr.* 5: 55-63.

Gertenbach, W.P.D. 1987. 'n Ekologiese studie van die suidelikste Mopanieveld in die Nasionale Krugerwildtuin. DSc-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

Gertenbach, W.P.D. & Potgieter, A.L.F. 1979. Veldbrandnavorsing in die struikmopanieveld van die Nasionale Krugerwildtuin. *Koedoe* 22: 1-28.

Giesecke D. & Van Gylswyk, N.O. 1975. A study of feeding types and certain rumen functions in six species of South African wild ruminants. *J. agric. Sci.* 85: 75-83.

Giles, R.H. 1978. Wildlife management. W. H. Freeman and Company, San Fransisco.

Goodall, D.W. 1978. Numerical classification. In: R.H. Whittaker (ed.). Classification of plant communities. Dr. W. Junk bv Publishers: The Hague, Boston.

- Greenacre, M.J. 1978. Some objective methods of graphical display of a data matrix. Special Report, Department of Statistics, University of South Africa, Pretoria, South Africa.
- Grimsdell, J.J.R. 1978. Ecological monitoring Handbook no. 4. Serengeti Ecological Monitoring Program, Nairobi.
- Grossman, D. (ed.). 1984. Game ranching. Proceedings of the annual symposium of the Centre for Resource Ecology. University of the Witwatersrand: Johannesburg.
- Grossman, D. 1988. Relations between ecological, sociological and economic factors affecting ranching in the north-western Transvaal. DSc thesis. University of the Witwatersrand, Johannesburg.
- Grunow, J.O. 1980. Feed and habitat preferences among some large herbivores on African veld. *Proc. Grassld. Soc. sth. Afr.* 15: 141-146.
- Hall-Martin, A.J. 1974(a). Food selection by Transvaal lowveld giraffe as determined by analysis of stomach contents. *J. sth. Afr. Wildl. Mgmt Ass.* 4: 191-202.
- Hall-Martin, A.J. 1974(b). A note on the seasonal utilisation of different vegetation types by giraffe. *S. Afr. J. Sci.* 70: 122-123.
- Hardy, M.B. & Mentis, M.T. 1986. Grazing dynamics in sour grassveld. *S. Afr. J. Sci.* 82: 566-572.
- Haydock, K.P. & Shaw, N.H. 1975. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 15: 663.670.
- Heard, C.A.H., Tainton, N.M., Clayton, J. & Hardy, M.B. 1986.

- A comparison of five methods for assessing veld condition in the Natal Midlands. *J. Grassl. Soc. sth. Afr.* 3: 70-76.
- Hill, M.O. 1979a. TWINSPAN - A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two way table by classification of individuals and attributes. Cornell University, Ithaca, New York.
- Hill, M.O. 1979b. DECORANA - A Fortran program for detrended correspondence analysis and reciprocal averaging. Dept. of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York.
- Hirst, S.M. 1975. Ungulate-habitat relationships in a South African woodland/savanna ecosystem. *Wildl. Monogr.* 44: 1-60.
- Hofmann, R.R. 1973. The ruminant stomach. Stomach structure and feeding habits of East African game ruminants. *East African Monographs in Biology Vol. 2.* pp. 1-354. Nairobi: East African Literature Bureau.
- Jarman, P.J. 1971. Diets of large mammals in the woodlands around Lake Kariba, Rhodesia. *Oecologia.* 8: 157-178.
- Jeffrey, R.C.V. & Hanks, J. 1981. Age determination of eland *Taurotragus oryx* (Pallas, 1766) in the Natal highveld. *S. Afr. J. Zool.* 16: 113-122.
- Jones, R.M. & Hargreaves, J.N.G. 1979. Improvements to the dry-weight-rank method for measuring botanical composition. *Grass and Forage Sci.* 34: 181-189.
- Joubert, S.C.J. 1995. Dieregedrag. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 150-156.
- Kelly, R.D. 1977. The significance of the woody component of

- semi-arid savanna vegetation in relation to meat production. *Proc. Grassld. Soc. Sth. Afr.* 12: 105-108.
- Kelly, R.D. & McNeill, L. 1980. Tests of two methods for determining herbaceous yield and botanical composition. *Proc. Grassld. Soc. Sth. Afr.* 15: 167-171.
- Klein, D.R. & Fairall, N. 1986. Comparative foraging behaviour and associated energetics of impala and blesbok. *J. Appl. Ecol.* 23: 489-502.
- Kok, O.B. & Opperman, D.P.J. 1980. Voedingsgedrag van kameelperde *Giraffa camelopardalis* in die Willem Pretorius-wildtuin, Oranje-Vrystaat. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 10: 45-55.
- Lamprey, H.F. 1963. Ecological separation of the large mammal species in the Tarangire Game Reserve, Tanganyika. *E. Afr. Wildl. J.* 1: 63-92.
- Levy, Jaynee, 1984. Practical trail design. Ciskei Tourist and Holiday Trust, Bisho, Ciskei.
- Louw, A.J. 1970. 'n Ekologiese studie van Mopanieveld Noord van Soutpansberg. DSc(Agric)-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Maclean, G.L. 1985. Roberts' birds of Southern Africa. The Trustees of the John Voelcker Bird Book Fund, Cape Town.
- MacVicar, C.N., De Villiers, J.M., Loxton, R.F., Verster, E., Lambrechts, J.J.N., Merryweather, F.R., Le Roux, J., Van Rooyen, T.H. & Harmse, H.J. von M. 1977. Grondklassifikasie. 'n Binomiese sisteem vir Suid-Afrika. Wetenskaplike pamflet 390. pp. 1-150. Departement Landbou-Tegniese Dienste, Pretoria.

- Marchant, A.N. 1988. Management of impala on farmlands in Natal. Technical guides for farmers, no 5. Natal Parks Board.
- Mason, D.R. 1990. Monitoring of sex and age ratios in ungulate populations of Kruger National Park by ground survey. *Koedoe* 33: 19-28.
- McNeely, J.A. 1989. Protected areas and human ecology: How National Parks can contribute to sustaining societies of the twenty-first century. In: D. Western & Mary Pearl (eds.). Conservation for the twenty-first century. Oxford University Press, New York. pp. 150-157.
- Meissner, H.H. 1982. Theory and application of a method to calculate forage intake of wild southern African ungulates for the purposes of estimating carrying capacity. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 12: 41-47.
- Meissner, H.H., Hofmeyr, H.S., Van Rensburg, W.J.J. & Pienaar, J.P. 1983. Classification of livestock for realistic prediction of substitution values in terms of a biological defined Large Stock Unit. Technical Communications no. 175. Department of Agricultural, Pretoria. pp. 1-40.
- Melton, D.A. 1978. Ecology of waterbuck *Kobus ellipsiprymnus* (Ogilby, 1833) in the Umfolozi Game Reserve. DSc(Zoology) thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Mentis, M.T. 1976. Carrying capacities of natural veld in Natal for large wild herbivores. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 6: 65-74.
- Mentis, M.T. 1980. Towards a scientific management of terrestrial ecosystems. *S. Afr. J. Sci.* 76: 536-540.
- Mentis, M.T. 1981a. Evaluation of the wheel-point and step-point methods of veld condition assessment. *Proc. Grassld.*

Soc. Sth. Afr. 16: 89-94.

- Mentis, M.T. 1981b. The animal as a factor in pasture and veld management. In: N.M. Tainton (ed.). Veld and pasture management in South Africa. Shuter & Shooter, Pietermaritzburg. pp. 289-311.
- Mentis, M.T. & Collinson, R.F.H. 1979. Management goals for wildlife reserves in grassveld and bushveld. *Proc. Grassl. Soc. South. Afr.* 14: 71-74.
- Milton, S.J. 1987. Phenology of seven *Acacia* species in South Africa. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 17: 1-6.
- Mueller-Dombois, S. & Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. Wiley, New York.
- Murray, M.G. 1980. Social structure of an impala population. PhD thesis, University of Rhodesia, Harare.
- Nge'the, J.C. & Box, T.W. 1976. Botanical composition of eland and goat diets on an *Acacia*-grassland community in Kenya. *J. Range Managemt.* 29: 290-293.
- Novellie, P.A. 1983. Feeding ecology of the kudu *Tragelaphus strepsiceros* (Pallas) in the Kruger National Park. DSc(Zoology) thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Oates. L.G. 1972. Food preferences of giraffe in Transvaal lowveld Mopane woodland. *J. Sth. Afr. Wildl. Mgmt Ass.* 2: 21-23.
- Orban, B. 1995. An ecological management plan for the Lionspruit Game Reserve. MSc(Wildlife Management) thesis, University of Pretoria, Pretoria.
- Owen-Smith, N. 1985. The ecological potential of the kudu for

commercial production in savanna regions. *J. Grassl. Soc. Sth. Afr.* 2: 7-10.

Owen-Smith, N. & Cooper, S.M. 1987. Palatability of woody plants to browsing ruminants in a South African Savanna. *Ecology* 68: 319-331.

Owen-Smith, N. Cooper, S.M. & Novellie, P. 1983. Aspects of the feeding ecology of a browsing ruminant: the kudu. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 13: 35-38.

Pauw, J.C. 1988. Riglyne vir die bestuur van die natuurlewe in die bosveldgemeenskappe van die Atherstone Natuurreservaat in die Noordwes-Transvaal. MSc(Natuurlewebestuur)-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

Peel, M.J.S. 1989. Determinants of veld composition on a number of ranches in the North-western Transvaal. MSc(Wildlife Management) thesis. University of Pretoria, Pretoria.

Peel, M.J.S. Grossman, D. & Van Rooyen, N. 1991. Determinants of herbaceous plant species composition on a number of ranches in the north-western Transvaal. *J. Grassl. Soc. South Afr.* 8(3): 99-102.

Pellew, R.A. 1983. The giraffe and its food resource in the Serengeti. I. Composition, biomass and production of available browse. *Afr. J. Ecol.* 21: 241-267.

Pienaar, U.de V. 1974. Habitat-preference in South African antelope species and its significance in natural and artificial distribution patterns. *Koedoe* 17: 185-195.

Pietersen, Lorraine, M. 1991. Quality of food and voluntary intake of male impala (*Aepyceros melampus*) in the Timbavati area. MSc(Agric) thesis. University of Pretoria, Pretoria.

- Primack, R.B. 1993. Essentials of conservation biology. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts.
- Pyle, R.M. 1980. Management of Nature Reserves. In: M.E. Soulé & B.A. Wilcox (eds.). Conservation biology, an evolutionary - ecological perspective. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts. pp. 319-328.
- Robinson, G.A. 1993. Ekotoerisme: gemeenskap moet ook voordeel trek. *Custos* Oktober 1993: 6-11.
- Sauer, J.J.C. Skinner, J.D. & Neitz, A.H.W. 1982. Seasonal utilization of leaves by giraffes *Giraffa camelopardalis*, and the relationship of the seasonal utilization to the chemical composition of the leaves. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 17: 210-219.
- Sauer, J.J.C., Theron, G.K. & Skinner, J.D. 1977. Food preferences of giraffe *Giraffa camelopardalis* in the Arid Bushveld of the Western Transvaal. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 7: 53-59.
- Schmidt, A.G. 1992. Guidelines for the management of some game ranches in the Mixed Bushveld communities of the North-Western Transvaal, with special references to Rhino Ranch. MSc(Wildlife Management) thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Schulze, B.R. 1958. The climate of South Africa according to Thorntwaite's rational classification. *S. Afr. Geogr. J.* 40: 31-53.
- Schulze, Erika. 1992. Riglyne vir natuurlwebestuur op die Imberbe Game Lodge in die Noordwes-Transvaal. MSc(Natuurlwebestuur)-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

- Scoggings, P.F. 1988. An ecological study of the grasslands of the Jack Scott Nature Reserve, Transvaal, with special reference to plant production and ungulate-habitat relationships. MSc(Wildlife Management) thesis. University of Pretoria. Pretoria.
- Skinner, J.D. & Smithers, R.H.N. 1990. The mammals of the Southern African Subregion. University of Pretoria, Pretoria.
- Smit, G.N. 1989. Quantitative description of woody plant communities: Part I. An approach. *J. Grassl. Soc. South. Afr.* 6: 186-191.
- Smit, G.N. 1994. The influence of intensity of tree thinning on Mopani veld (Volume 1). PhD thesis, University of Pretoria, Pretoria.
- Smith, D.C. 1992. Bestuursriglyne vir Doornpoort Eksperimentele Wildplaas. MSc(Natuurlewebestuur)-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Smuts, G.L. 1972. Seasonal movements, migration and age determination of Burchell's zebra (*Equus burchelli antiquorum*, H. Smith, 1841) in the Kruger National Park (30/11/72 to 4/12/72). MSc thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Smuts, G.L. 1974. Growth, reproduction and population characteristics of Burchell's zebra (*Equus burchelli antiquorum* H. Smith, 1841) in the Kruger National Park. DSc thesis. University of Pretoria, Pretoria.
- Snyman, D.D. 1989. Verwantskap tussen veldtoestand, reënval en dierebelading in die Mopanieveld. MSc(Agric)-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

- Snyman, D.D. 1991. Carrying capacity norms for game ranches in the Mopani veld, North of the Soutpansberg. Grassland Research Centre, Department of Agricultural Development.
- Snyman, D.D., Grossman, D & Rethman, N.F.G. 1990. Tekortkominge van die naasteplantmetode en Dyksterhuisverwante klassifikasiesisteme om veldtoestand in semi-ariëde gebiede te bepaal. *J. Grassld. Soc. South Afr.* 7: 273-276.
- Snyman, H.A. & Fouché, H.J. 1993. Estimating seasonal herbage production of a semi-arid grassland based on veld condition, rainfall, and evapotranspiration. *Afr J Range For Sci* 19: 21-24.
- Sorenson, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Det Kong. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr.* (Copenhagen) 5: 1-34.
- Spinage, C.A. 1979. What is wildlife management. In: S.S. Ajayi & L.B. Halstead (eds.). *Wildlife management in savannah woodland*. Taylor & Francis LTD, London. pp. 186-193.
- Statistical Graphics Corporation. 1986. Statgraphics version 3. STSC Inc., United States of America.
- Steyn, A.G.W., Smit, C.F. & Du Toit, S.H.C. 1989. *Moderne statistiek vir die praktyk*. J.L. van Schaik, Pretoria.
- Stuart-Hill, G.C. 1989. Adaptive management: The only practicable method of veld management. In: J.E. Danckwerts & W.R. Teague (eds.). *Veld management in the Eastern Cape*. Department of Agriculture and Water Supply, Government Printer, Pretoria. pp. 4-7.
- Styles, C.V. 1993. Relationships between herbivores and *Colophospermum mopane* of the Northern Tuli Game Reserve,

Botswana. MSc(Zoology) thesis. University of Pretoria, Pretoria.

Tainton, N.M. 1981. Veld and pasture management in South Africa. Shuter and Shooter, Pietermaritzburg.

Tainton, N.M. 1988. A consideration of veld condition techniques for commercial livestock production in South Africa. *J. Grassl. Soc. South. Afr.* 5: 76-79.

Tainton, N.M., Edwards, P.J. & Mentis, M.T. 1980. A revised method for assessing veld condition. *Proc. Grassl. Soc. Sth. Afr.* 15: 37-42.

Teague, W.R., Trollope, W.S.W. & Aucamp, A.J. 1981. Veld management in the semi-arid bush-grass communities of the Eastern Cape. *Proc. Grassl. Soc. Sth. Afr.* 16: 23-28.

Theron, Anneke, 1991. The behavioural ecology of two zebra species on game farms in the Waterberg, northern Transvaal. MSc(Wildlife Management) thesis. University of Pretoria, Pretoria.

Theron, G.K., Morris, J.W. & van Rooyen, N. 1983. Ordination of the herbaceous stratum of savanna in the Nylsvley Nature Reserve, South Africa. *S. Afr. J. Bot.* 3: 22-32.

'tMannetje, L. & Haydock, K.P. 1963. The dry-weight-rank method for botanical analysis of pasture. *J. Brit. Grassl. Soc.* 18: 268-275.

Trollope, W.S.W. 1986. Land use surveys: assessment of veld condition in Ciskei. Unpublished report. Faculty of Agriculture, University of Fort Hare, Alice.

Trollope, W.S.W. 1990. Veld management with specific reference to game ranching in the grassland and savanna areas of

South Africa. *Koedoe* 33: 77-86.

Trollope, W.S.W. & Potgieter, A.L.F. 1986. Estimating grass fuel loads with a disc pasture meter in the Kruger National Park. *J. Grassl. Soc. sth. Afr.* 3: 148-152.

Turner M.I.M & Watson, R.M. 1965. Game management and research by aeroplane. *Oryx* 8: 13-22.

Tyson, P.D. & Dyer, T.G.J. 1978. The predicted above-normal rainfall of the seventies and the likelihood of droughts in eighties in South Africa. *S. Afr. J. Sci.* 74: 372-377.

Underwood, R. 1975. Social behaviour of the eland (*Taurotragus oryx*) on Loskop Dam Nature Reserve. MSc thesis. University of Pretoria, Pretoria.

UNEP. Ongedateer. Guidelines: Development of National Parks and protected areas for tourism. UNEP Technical report Series no. 13: 1-44.

Van den Berg, J.A. 1983. Die verwantskap tussen die langtermyn gemiddelde reënval en die weidingskapasiteit van natuurlike veld in droë dele van Suid-Afrika. *Handl. Weidingsveren. S. Afr.* 18: 165-167.

Van der Schijff, H.P. 1974. Inheemse voerbome en -struie en natuurbewaring. *Jl. S. Afr. biol. Sioc.* 15: 30-41.

Van Hoven, P. 1993. Boodskap van die voorsitter van die Suid-Afrikaanse Toerismeraad. *Aksent*. April 1993: 1.

Van Hoven, W. 1984. Tree's secret warning system against browsers. *Custos* 13: 11-16.

Van Hoven, W. 1995. Wildvoeding in die natuur. In: J. du P. Bothma (red.). Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria.

pp. 166-180.

- Van Hoven, W., Benson, D.E., Schmidt, A. & Kruger, J. 1993. Preliminary report on environmental education, wildlife management and ecotourism for some Overvaal Resorts. Unpublished report, Centre for Wildlife Management, University of Pretoria, Pretoria.
- Van Hoven, W., Boomker, E.A. & De Beer, G.C.O. 1984. Preliminary results of *in vitro* digestion of some plants utilized by Kalahari ungulates. Supplement to *Koedoe* 1984: 143-151.
- Van Hoven, W. & Furstenburg, D. 1992. The use of purified condensed tannin as a reference in determining its influence on rumen fermentation. *Comp. Biochem. Physiol.* 101A: 381-385.
- Van Oudtshoorn, F.P. 1991. Gids tot grasse van Suid-Afrika. Briza Publikasies, Arcadia
- Van Reenen, M.J. & Davel, J.A.H. 1989. Farm management - A business approach. University of South Africa. Perskor, Johannesburg.
- Van Rooyen, A.F. 1992. Diets of impala and nyala in two game reserves in Natal, South Africa. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 22: 98-101.
- Van Rooyen, N. 1978. 'n Ekologiese studie van die plantgemeenskappe van die Punda Milia-Pafuri-Wambiyagebied in die Nasionale Krugerwildtuin. MSc-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Van Rooyen, N. 1984. 'n Fenologiese studie van die plantegroei van die Roodeplaatdam-natuurreservaat. PhD-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.

- Van Rooyen, N., Bredenkamp, G.J. & Theron, G.K. 1995.
Weiveldbestuur. In: J. du P. Bothma (red.).
Wildplaasbestuur. J.L. van Schaik, Pretoria. pp. 513-544.
- Verster, E. 1974. Gronde van die Transvaalstreek. DSc(Agric)-
proefskrif. UOVS, Bloemfontein.
- Vorster, M. 1982. The development of the ecological index
method for assessing veld condition in the Karoo. *Proc.
Grassl. Soc. Sth. Afr.* 17: 84-89.
- Walker, B.H. 1976. An approach to the monitoring of changes in
the composition and utilization of woodland and savanna
vegetation. *S. Afr. J. Wildl. Res.* 6: 1-6.
- Walker, C. 1992. Wildspore. Struik-uitgewers, Kaapstad.
- Walter, H. 1963. Climatic diagrams as a means to comprehend the
various climatic types for ecological and agricultural
purposes. In: A.J. Rutter & F.H. Whitehead (eds.). The
water relations of plants. Blackwell, London.
- Walters, C.J. & Hillborn, R. 1978. Ecological optimization and
adaptive management. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 9: 157-188.
- Weerburo, 1984. Klimaat van Suid-Afrika. Publikasie WB28,
Departement van omgewingsake, Pretoria.
- Wentzel, J.J. 1990. Ekologiese skeiding van geselekteerde
herbivoorspesies in die benede Sabie- Krokodilriviergebied
van die Nasionale Krugerwildtuin. MSc(Natuurlewebestuur)-
verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Wentzel, J.J., Bothma, J. du P. & Van Rooyen, N. 1991.
Characteristics of the herbaceous layer in preferred
grazing areas of six herbivore species in the south-
eastern Kruger National Park. *Koedoe* 34: 51-59.

- Werger, M.J.A. 1974. On concepts and techniques applied in the Zürich-Montpellier method of vegetation survey. *Bothalia* 1: 165-176.
- Westfall, R.H., Van Rooyen, N. & Theron, G.K. 1983. Veld condition assessment in sour bushveld. *Proc. Grassl. Soc. Sth. Afr.* 18: 73-76.
- Willis, M.J. & Trollope, W.S.W. 1987. Use of key grass species for assessing veld condition in the Eastern Cape. *J. Grassl. Soc. South. Afr.* 4: 113-115.
- Whittaker, R.H. 1978. Approaches to classifying vegetation. In: R.H. Whittaker (ed.). *Classification of plant communities*. Dr. W. Junk bv. Publishers: The Hague, Boston.
- Wood, Megan, E. 1991. Global solutions: an ecotourism society. In: T. Whelan (ed.). *Nature Tourism: Managing for the environment*. Island Press, Covelo, California. pp. 200-206.
- Young, E. 1970. Water as faktor in die ekologie van wild in die Nasionale Krugerwildtuin. DSc(Natuurbeheer)-proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Young, E. 1987. Wildboerdery en natuurreservaatbestuur. Eddy Young uitgewers, Nylstroom.
- Zaaiman, Daleen. 1993. Toerisme die sleutel?. *Aksent*. April 1993: 6-9.

BEDANKINGS

Hiermee wil ek graag my dank betuig vir die hulp en ondersteuning wat ek van alle individue en organisasies ontvang het, wat op een of ander manier bygedra het om hierdie studie moontlik te maak:

- * Die Stigting vir Navorsingsontwikkeling, Sentrum vir Natuurlewebestuur en Aventura vir die finansiering van die projek.
- * My leier, Prof W van Hoven en mede-leier, Prof G K Theron, vir hul hulp en leiding.
- * Suzanne van Hoven vir die teken van die kaarte en Miranda Deutschländer vir hulp met die plantegroekklassifikasie.
- * Erica Degenaar vir haar hulp met die veldwerk en Mnr Pieter Barnard vir sy hulp met die uitleg van die voetslaanpad.
- * Prof N J Snyman vir die taalversorging van die verhandeling.
- * Hennie Scott vir sy hulp, ondersteuning en eindelose geduld.
- * My ouers, Eben en Annette Visser, vir hulle ondersteuning en aanmoediging.
- * Die personeel van Aventura Tshipise vir hulle vriendelikheid en gasvryheid tydens my verblyf op die oord.
- * Almal wat op een of ander vorm 'n bydra gelewer het om van die studie 'n sukses te maak.

BYLAE

Bylae 1: Lys van plantsoorte versamel op die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie. Nomenklatuur is volgens Arnold en De Wet (1993). (*) Asterisk dui uitheemse spesies aan.

ANGIOSPERME

MONOCOTYLEDONAE

POACEAE

Ischaemum L.

I. afrum (J.F. Gmel.) Dandy

Bothriochloa Kuntze

B. insculpta (A. Rich.) A. Camus

Heteropogon Pers.

H. contortus (L.) Roem. & Schult.

Digitaria Haller

D. argyrograpta (Nees) Stapf

D. eriantha Steud.

Brachiaria (Trin.) Griseb.

B. deflexa (Schumach.) C.E. Hubb. ex Robyns

Urochloa Beauv.

U. mosambicensis (Hack.) Dandy

Panicum L.

P. coloratum L. var. *coloratum*

P. dregeanum Nees

P. maximum Jacq.

Melinis Beauv.

M. repens (Willd.) Zizka

Cenchrus L.

C. ciliaris L.

Stipagrostis Nees

S. uniplumis (Licht.) De Winter var. *uniplumis*

Aristida L.

A. adscensionis L

A. congesta Roem. & Schult. subsp. *barbicollis* (Trin. & Rupr.)
De Winter

A. meridionalis Henr.

A. stipitata Hack.

Eragrostis Wolf

E. ciliaris (L.) R. Br.

E. curvula (Schrad.) Nees

E. lehmanniana Nees var. *lehmanniana*

E. nindensis Fical. & Hiern

E. rigidior Pilg.

Cynodon Rich.

C. dactylon (L.) Pers.

Chloris Swartz

C. virgata Swartz

Eleusine Gaertn.

E. coracana (L.) Gaertn. subsp. *africana* (K.-O'Byrne) Hilu &
De Wet

Pogonarthria Stapf

P. squarrosa (Roem. & Schult.) Pilg.

Enneapogon Beauv.

E. cenchroides (Roem. & Schult.) C.E. Hubb.

Schmidtia Steud.

S. pappophoroides Steud.

CYPERACEAE

Cyperus L.

C. sexangularis Nees

COMMELINACEAE

Commelina L.

C. africana L.

C. benghalensis L.

ASPARAGACEAE

Protasparagus Oberm.

P. africanus (Lam.) Oberm.

DICOTYLEDONAE

MORACEAE

Ficus L.

F. abutilifolia (Miq.) Miq.

F. glumosa (Miq.) Del.

LORANTHACEAE

Plicosepalus V. Tieghem

P. kalachariensis (Schinz) Danser

OLACACEAE

Ximenia L.
Ximenia americana L.
X. caffra Sond.

AMARANTHACEAE

Hermbstaedtia Reichb.
H. odorata (Burch.) T. Cooke var. *odorata*

Sericorema (Hook. f.) Lopr.
S. remotiflora (Hook. f.) Lopr.

Kyphocarpa (Fenzl) Lopr.
K. angustifolia (Moq.) Lopr.

Cyathula Blume
C. lanceolata Schinz

Pupalia A. Juss.
P. lappacea (L.) A. Juss. var. *lappacea*

Achyranthes L.
A. aspersa L. var. *sicula* L.

NYCTAGINACEAE

Boerhavia L.
B. diffusa L.*

AIZOACEAE

Limeum L.
L. aethiopicum Burm. subsp. *aethiopicum* var. *aethiopicum*
L. fenestratum (Fenzl) Hiemerl

Gisekia L.

G. africana (Lour.) Kuntze var. *africana*

PORTULACACEAE

Portulaca L.

P. kermesina N.E. Br.

RANUNCULACEAE

Clematis L.

C. brachiata Thunb.

MENISPERMACEAE

Cissampelos L.

C. capensis L.f.

CAPPARACEAE

Cleome L.

C. angustifolia Forssk. subsp. *petersiana* (Klotzsch ex Sond.)

Kers

C. hirta (Klotzsch) Oliv.

Boscia Lam.

B. albitrunca (Burch.) Gilg & Ben.

B. foetida Schinz subsp. *rehmanniana* (Pest.) Tölken

Cadaba Forssk.

C. aphylla (Thunb.) Wild

C. natalensis Sond.

Maerua Forssk.

M. angolensis DC.

FABACEAE

Acacia Mill.

A. borleae Burttt Davy

A. burkei Benth.

A. erubescens Welw. ex Oliv.

A. nigrescens Oliv.

A. nilotica (L.) Willd. ex Del. subsp. *kraussiana* (Benth.)
Brenan

A. senegal (L.) Willd. var. *leiorhachis* Brenan

A. tortilis (Forssk.) Hayne subsp. *heteracantha* (Burch.) Brenan

A. xanthophloea Benth.

Faidherbia A. Chev.

F. albida (Del.) A. Chev.

Dichrostachys (A. DC.) Wight & Arn.

D. cinerea (L.) Wight & Arn. subsp. *africana* Brenan & Brumm.

Colophospermum Kirk ex J. Leonard

C. mopane (Kirk ex Benth.) Kirk ex J. Leonard

Schotia Jacq.

S. brachypetala Sond.

Crotalaria L.

C. damarensis Engl.

C. meyeriana Steud.

Argyrolobium Eckl. & Zeyh.

A. stipulaceum Eckl. & Zeyh.

Indigofera L.

I. charlieriana Schinz var. *charlieriana*

I. daleoides Benth. ex Harv. var. *daleoides*

I. filipes Benth. ex Harv.

I. heterotricha DC.

I. melanadenia Benth. ex Harv.

Tephrosia Pers.

T. angulata E. Mey.

T. longipes Meisn. subsp. *longipes*

T. lupinifolia DC.

T. multijuga R.G.N. Young

T. polystachya E. Mey.

Requienia DC.

R. sphaerosperma DC.

Dalbergia L.f.

D. melanoxylon Guill. & Perr.

Lonchocarpus Kunth

L. capassa Rolfe

Xanthocercis Baill.

X. zambesiaca (Bak.) Dumaz-le-Grand

Rhynchosia Lour.

R. totta (Thunb.) DC. var. *totta*

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus L.

T. terrestris L.

T. zeyheri Sond. subsp. *zeyheri*

BALANITACEAE

Balanites Del.

B. pedicellaris Mildbr. & Schltr.

SIMAROUBACEAE

Kirkia Oliv.

K. acuminata Oliv.

BURSERACEAE

Commiphora Jacq.

C. africana (A. Rich.) Engl.

C. glandulosa Schinz

C. marlothii Engl.

C. merkeri Engl.

C. mollis (Oliv.) Engl.

C. neglecta Verdoorn

C. pyracanthoides Engl.

C. schimperi (O. Berg) Engl.

POLYGALACEAE

Polygala L.

P. hottentotta Persl

DICHAPETALACEAE

Dichapetalum Thouars

D. cymosum (Hook.) Engl.

EUPHORBIACEAE

Securinega Comm. ex Juss.

S. virosa (Roxb. ex Willd.) Pax & K. Hoffm.

Phyllanthus L.

P. asperulatus Hutch.

P. parvulus Sond.

P. reticulatus Poir.

Androstachys Prain

A. johnsonii Prain

Croton L.

C. gratissimus Burch. var. *gratissimus*

C. menyhartii Pax

C. pseudopulchellus Pax

Acalypha L.

A. glabrata Thunb.

A. villicaulis Hochst.

Tragia L.

T. rupestris Sond.

Jatropha L.

J. spicata Pax

Chamaesyce S.F. Gray

C. inaequilatera (Sond.) Sojak

C. neopolycnemoides (Pax & K. Hoffm.) Koutnik

ANACARDIACEAE

Sclerocarya Hochst.

S. birrea (A. Rich.) Hochst. subsp. *caffra* (Sond.) Kokwaro

SAPINDACEAE

Cardiospermum L.

C. halicacabum L. var. *halicacabum*

RHAMNACEAE

Ziziphus Mill.

Z. mucronata Willd. subsp. *mucronata*

VITACEAE

Rhoicissus Planch.

R. tomentosa (Lam.) Wild & Drum.

R. tridentata (L.f.) Wild & Drum. subsp. *cuneifolia* (Eckl. & Zeyh.) N.R. Urton

Cissus L.

C. quadrangularis L.

Cyphostemma (Planch.) Alston

C. schlechteri (Gilg & Brandt) Descoings ex Wild & Drum.

TILIACEAE

Grewia L.

G. bicolor Juss.

G. hexamita Burret

G. monticola Sond.

G. occidentalis L.

G. retinervis Burret

G. subspathulata N.E. Br.

G. tenax (Frossk.) Fiori

G. villosa Willd.

MALVACEAE

Abutilon Mill.

A. angulatum (Guill. & Perr.) Mast.

Sida L.

S. cordifolia L.

S. dregei Burt Davy

S. ovata Forssk.

Pavonia Cav.

P. burchellii (DC.) R.A. Dyer

Hibiscus L.

H. calyphyllus Cav.

H. pedunculatus L.f.

H. praeteritus R.A. Dyer

BOMBACACEAE

Adansonia L.

A. digitata L.

STERCULIACEAE

Melhania Forssk.

M. forbesii Planch. ex Mast.

Hermannia L.

H. boraginiflora Hook.

H. modesta (Ehrenb.) Mast.

H. rigida Harv.

H. tomentosa (Turcz.) Schinz ex Engl.

Waltheria L.

W. indica L.

Sterculia L.

S. rogersii N.E. Br.

OCHNACEAE

Ochna L.

O. natalitia (Meisn.) Walp.

CACTACEAE

Opuntia Mill.

O. ficus-indica (L.) Mill.

COMBRETACEAE

Combretum Loefl.

C. apiculatum Sond. subsp. *apiculatum*

C. erythrophyllum (Burch.) Sond.

C. imberbe Wawra

C. mossambicense (Klotzsch) Engl.

Terminalia L.

T. prunioides Laws.

T. sericea Burch. ex DC.

SALVADORACEAE

Salvadora Garcin ex L.

S. australis Schweick.

LOGANIACEAE

Strychnos L.

S. madagascariensis Poir.

ASCLEPIADACEAE

Sarcostemma R. Br.

S. viminale (L.) R. Br.

CONVOLVULACEAE

Evolvulus L.

E. alsinoides (L.) L. var. *linifolius* (L.) Bak.

Seddera Hochst.

S. capensis (E. mey. ex Choisy) Hallier f.

Convolvulus L.

C. ocellatus Hook. f.

Merremia Dennst.

M. palmata Hallier f.

M. tridentata (L.) Hallier f. subsp. *angustifolia* (Jacq.) Van
Ooststr. var. *angustifolia*

Ipomoea L.

I. bolusiana Schinz

I. cairica (L.) Sweet

BORAGINACEAE

Cordia L.

C. monoica Roxb.

Ehretia P. Br.

E. amoena Klotzsch

E. rigida (Thunb.) Druce

Heliotropium L.

H. ciliatum Kaplan

H. steudneri Vatke

H. strigosum Willd.

VERBENACEAE

Lantana L.

L. rugosa Thunb.

Clerodendrum L.

C. glabrum E. Mey. var. *glabrum*

C. ternatum Schinz var. *ternatum*

LAMIACEAE

Leucas Burm. ex R. Br.

L. martinicensis (Jacq.) R. Br.

Ocimum L.

O. canum Sims

SOLANACEAE

Solanum L.

S. panduriforme E. Mey.

BIGNONIACEAE

Rhigozum Burch.

R. obovatum Burch.

Catophractes D. Don

C. alexandri D. Don

PEDALIACEAE

Sesamothamnus Welw.

S. lugardii N.E. Br. ex Stapf

Ceratotheca Endl.

C. triloba (Bernh.) Hook. f.

Dicerocaryum Boj.

D. eriocarpum (Decne.) Abels

ACANTHACEAE

Chaetacanthus Nees

C. costatus Nees

Barleria L.

B. affinis C.B. Cl.

B. crossandriformis C.B. Cl.

B. mackenii Hook. f.

B. transvaalensis Oberm.

Blepharis Juss.

B. subvolubilis C.B. Cl.

Justicia L.

J. betonica L.

J. flava (Vahl) Vahl

Monechma Hochst.

M. divaricatum (Nees) C.B. Cl.

RUBIACEAE

Gardenia Ellis

G. resiniflua Hiern subsp. *resiniflua*

Canthium Lam.

C. gilfillanii (N.E. Br.) O.B. Miller

Psydrax Gaertn.

P. livida (Hiern) Bridson

Pavetta L.

P. gardeniifolia A. Rich.

CUCURBITACEAE

Cucumis L.

C. hirsutus Sond.

ASTERACEAE

Vernonia Schreb.

V. poskeana Vatke & Hildebr. subsp. *botswanica* Pope

Psiadia Jacq.

P. punctulata (DC.) Oliver & Hiern ex Vatke

Conyza Less.

C. albida Spreng.

Pechuel-loeschea O. Hoffm.

P. leubnitziae (Knutze) O. Hoffm.

Geigeria Griesselich

G. burkei Harv.

Xanthium L.

X. strumarium L.

Melanthera Rohr.

M. scandens (Schumach. & Thonn.) Roberty subsp. *dregei* (DC.)
Wild

Senecio L.

S. herveianus MacOwan

Dicoma Cass.

D. tomentosa Cass.

Bylae 2: Lys van groter soogdiere op die Honnet-natuurreser-
 vaat. Wetenskaplike name volgens Skinner en Smithers
 (1990).

Afrikaanse naam	Wetenskaplike naam
Aardwolf	<i>Protelis cristatus</i> (Sparman, 1783)
Bakoorvos	<i>Otocyon megalotis</i> (Desmarest, 1822)
Blou-aap	<i>Cercopithecus aethiops</i> (Linnaeus, 1758)
Bobbejaan	<i>Papia ursinus</i> (Kerr, 1792)
Bontkwagga	<i>Equus burchelli</i> (Gray, 1824)
Boomeekhorring	<i>Paraxerus cepapi</i> (A. Smith, 1836)
Bosnagaap	<i>Otolemur crassicaudatus</i> E. Geoffroy, 1812
Duiker	<i>Sylvicapra grimmia</i> (Linnaeus, 1758)
Eland	<i>Taurotragus oryx</i> (Pallas, 1766)
Erdvark	<i>Orycteropus afer</i> (Pallas, 1766)
Gebande muishond	<i>Mungos mungo</i> (Gmelin, 1788)
Geelkoldassie	<i>Heterohyrax brucei</i> (Gray, 1868)
Gemsbok	<i>Oryx gazella</i> (Linnaeus, 1758)
Kameelperd	<i>Giraffa camelopardalis</i> (Linnaeus, 1758)
Kleinkolmuskejaatkat	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)
Klipdassie	<i>Procavia capensis</i> (Pallas, 1766)
Klipspringer	<i>Oreotragus oreotragus</i> (Zimmerman, 1783)
Koedoe	<i>Tragelaphus strepciseros</i> (Pallas, 1766)
Luiperd	<i>Panthera pardus</i> (Linnaeus, 1758)
Nagaap	<i>Galago moholi</i> A. Smith, 1836
Njala	<i>Tragelaphus angasii</i> Gray, 1849
Ratel	<i>Mellivora capensis</i> (Schreber, 1776)
Rooibok	<i>Aepyceros melampus</i> (Lichtenstein, 1812)
Rooihartbees	<i>Alcelaphus buselaphus</i> (Pallas, 1766)
Rooijakkals	<i>Canis mesomelas</i> Schreber, 1778
Siwet	<i>Civettictis civetta</i> (Schreber, 1776)
Springhaas	<i>Pedetes capensis</i> (Forster, 1780)
Steenbok	<i>Raphicerus campestris</i> (Thunberg, 1811)
Swartkwasmuishond	<i>Galerella sanguinea</i> (Rüppel, 1836)
Vaalboskat	<i>Felis lybica</i> Forster, 1780
Vlakhaas	<i>Lepus capensis</i> Linnaeus, 1758
Vlakvark	<i>Phacochoerus aethiopicus</i> (Pallas, 1766)
Waterbok	<i>Kobus ellipsiprymnus</i> (Ogilby, 1833)
Ystervark	<i>Hystrix africae australis</i> Peters, 1852

Bylae 3: Lys van voëls van die Aventura oord - Tshipise en Honnet-natuurreservaat. Nommers en Wetenskaplike name volgens Maclean (1985).

Nr.	Afrikaanse naam	Wetenskaplike naam
1	Volstruis	<i>Struthio camelus</i>
8	Klein dobbertjie	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
55	Witborsduiker	<i>Phalacrocorax carbo</i>
58	Rietduiker	<i>Phalacrocorax africanus</i>
60	Slanghalsvoël	<i>Anhinga melanogaster</i>
63	Swartkopreier	<i>Ardea melanocephala</i>
71	Bosluisvoël	<i>Bubulcus ibis</i>
74	Groenrugreier	<i>Burotides striatus</i>
79	Dwergrietreier	<i>Ixobrychus sturmii</i>
81	Hamerkop	<i>Scopus umbretta</i>
83	Witooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
85	Kleinswartooievaar	<i>Ciconia abdimii</i>
94	Hadeda	<i>Bostrychia hagedash</i>
99	Nonnetjie-eend	<i>Dendrocygna viduata</i>
102	Kolgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>
115	Knobbeleend	<i>Sarkidiornis melanotos</i>
116	Wildemakou	<i>Plectropterus gambensis</i>
124	Swartaasvoël	<i>Torgos tracheliotus</i>
126	Swartwou	<i>Milvus migrans migrans</i>
131	Witkruisarend	<i>Aquila verreauxii</i>
133	Steppe-arend	<i>Aquila nipalensis</i>
135	Bruinarend	<i>Aquila wahlbergi</i>
142	Bruin Slangarend	<i>Circaetus cinereus</i>
143	Swartborsslangarend	<i>Circaetus gallicus</i>
149	Bruinjakkalsvoël	<i>Buteo buteo</i>
157	Klein Sperwer	<i>Accipiter minullus</i>
160	Afrikaanse Sperwer	<i>Accipiter tachiro</i>
161	Witkruissperwer	<i>Micronisus gabar</i>
163	Donker Singvalk	<i>Melierax metabates</i>
169	Kaalwangvalk	<i>Polyboroides typus</i>
181	Kransvalk	<i>Falco tinnunculus</i>

188	Swempie	<i>Francolinus coqui</i>
189	Bospatrys	<i>Francolinus sephaena</i>
196	Natalse Fisant	<i>Francolinus natalensis</i>
203	Tarentaal	<i>Numida meleagris</i>
204	Kuifkoptarentaal	<i>Guttera pucherari</i>
212	Afrikaanse Riethaan	<i>Crex egregia</i>
230	Gompou	<i>Ardeotis kori</i>
237	Boskorhaan	<i>Eupodotis ruficrista</i>
240	Groot Langtoon	<i>Actophilornis africanus</i>
249	Drieband Strandkiewiet	<i>Charadrius tricollaris</i>
255	Kroonkiewiet	<i>Vanellus coronatus</i>
258	Bontkiewiet	<i>Vanellus armatus</i>
264	Gewone Ruiter	<i>Tringa hypoleucos</i>
266	Bosruiter	<i>Tringa glareola</i>
269	Moerasruiter	<i>Tringa stagnatilis</i>
295	Rooipoot-elsie	<i>Himantopus himantopus</i>
297	Dikkop	<i>Burhinus capensis</i>
347	Dubbelbandsandpatrys	<i>Pterocles bicinctus</i>
352	Groot Ringduif	<i>Streptopelia semitorquata</i>
354	Tortelduif	<i>Streptopelia capicola</i>
355	Rooiborsduif	<i>Streptopelia senegalensis</i>
356	Namakwaduifie	<i>Oena capensis</i>
358	Groenvlekduifie	<i>Turtur chalcospilos</i>
361	Papegaaiduif	<i>Treron calva</i>
373	Kwêvoël	<i>Corythaixoides concolor</i>
381	Gestreepte Nuwejaarsvoël	<i>Clamator levaillantii</i>
382	Bontnuwejaarsvoël	<i>Clamator jacobinus</i>
385	Meitjie	<i>Chrysococcyx caprius</i>
391	Gewone Vleiloerie	<i>Centropus superciliosus</i>
401	Gevlekte Ooruil	<i>Bubo africanus</i>
415	Witkruiswindswael	<i>Apus caffer</i>
416	Horuswindswael	<i>Apus horus</i>
417	Kleinwindswael	<i>Apus affinis</i>
421	Palmwindswael	<i>Cypsiurus parvus</i>
424	Gevlekte Muisvoël	<i>Colius striatus</i>
426	Rooiwangmuisvoël	<i>Colius indicus</i>
428	Bontvisvanger	<i>Ceryle rudis</i>

433	Bosveldvisvanger	<i>Halcyon senegalensis</i>
435	Bruinkopvisvanger	<i>Halcyon albiventris</i>
437	Gestreepte Visvanger	<i>Halcyon chelicuti</i>
438	Europese Byvreter	<i>Merops apiaster</i>
441	Rooiborsbyvreter	<i>Merops nubicoides</i>
443	Rooikeelbybreter	<i>Merops bullockoides</i>
444	Kleinbyvreter	<i>Merops pusillus</i>
445	Swaelstertbyvreter	<i>Merops hirundineus</i>
446	Europese Troupant	<i>Coracias garrulus</i>
447	Gewone Troupant	<i>Coracias caudata</i>
449	Groottrouphant	<i>Coracias naevia</i>
451	Hoep-hoep	<i>Upupa epops</i>
452	Gewone Kakelaar	<i>Phoeniculus purpureus</i>
457	Grysneushoringvoël	<i>Tockus nasutus</i>
458	Rooibekneushoringvoël	<i>Tockus erythrorhynchus</i>
459	Geelbekneushoringvoël	<i>Tockus flavirostris</i>
464	Rooikophoutkapper	<i>Lybius torquatus</i>
465	Bonthoutkapper	<i>Lybius leucomelas</i>
476	Kleinheuningwyser	<i>Indicator minor</i>
483	Goudstertspeg	<i>Campethera abingoni</i>
486	Kardinaalspeg	<i>Dendropicor fascescens</i>
487	Baardspeg	<i>Thripias namaquus</i>
493	Bosveldlewerik	<i>Mirafra passerina</i>
498	Sabotalewerik	<i>Mirafra sabota</i>
518	Europese Swael	<i>Hirundo rustica</i>
522	Draadstertswael	<i>Hirundo smithii</i>
524	Rooiborsswael	<i>Hirundo semirufa</i>
526	Grootstreepswael	<i>Hirundo cucullata</i>
527	Kleinstreepswael	<i>Hirundo abyssinica</i>
529	Kransswael	<i>Hirundo fuligula</i>
541	Mikstertbyvanger	<i>Dicrurus adsimilis</i>
545	Swartkopwielewaal	<i>Oriolus larvatus</i>
548	Witborskraai	<i>Corvus albus</i>
550	Withalskraai	<i>Corvus albicollis</i>
554	Gewone Swartmees	<i>Parus niger</i>
563	Witkatlagter	<i>Turdoides bicolor</i>
568	Swartoogtiptol	<i>Pucnonotus barbatus</i>

572	Gewone Willie	<i>Antropadus importunus</i>
574	Geelborstiptol	<i>Chlorocichla flaviventris</i>
576	Rooibeklyster	<i>Turdus libonyana</i>
580	Gevelkte Lyster	<i>Turdus litsitsirupa</i>
589	Gewone Spekvreter	<i>Cercomela familiaris</i>
593	Dassievoël	<i>Thamnolaea cinnamomeiventri</i>
599	Heuglingse Janfrederik	<i>Cossypha heuglini</i>
602	Witkeeljanfrederik	<i>Cossypha humeralis</i>
613	Gestreepte Wipstert	<i>Erythropygia leucophrys</i>
619	Tuinsanger	<i>Sylvia borin</i>
628	Grootrietsanger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
638	Kaapse Vleisanger	<i>Bradypterus baboecala</i>
643	Hofsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>
645	Bandkeelkleinjantjie	<i>Apalis thoracica</i>
648	Geelborskleinjantjie	<i>Apalis flavida</i>
651	Bosveldstompstert	<i>Sylvietta rufescens</i>
657	Kwê-kwêvoël	<i>Camaroptera brachyura</i>
672	Bosveldtinktinkie	<i>Cisticola chiniana</i>
683	Bruinsylangstertjie	<i>Prinia subflava</i>
689	Europese Vlieëvanger	<i>Muscicapa striata</i>
690	Donkervlieëvanger	<i>Muscicapa adusta</i>
691	Blougrysvlieëvanger	<i>Muscicapa caerulescens</i>
696	Muiskleurvlieëvanger	<i>Melaenornis pallidus</i>
701	Witliesbontrokkie	<i>Batis molitor</i>
710	Paradysvlieëvanger	<i>Terpsiphone viridis</i>
731	Gryslaksman	<i>Lanius minor</i>
732	Fiskaallaksman	<i>Lanius collaris</i>
733	Rooiruglaksman	<i>Lanius collurio</i>
737	Tropiese Waterfiskaal	<i>Laniarius aethiopicus</i>
739	Rooiborslaksman	<i>Laniarius atrococcineus</i>
740	Sneeuballaksman	<i>Dryoscopus cubla</i>
743	Rooivlerktjagra	<i>Tchagra australis</i>
747	Konkoit	<i>Telophorus quadricolor</i>
748	Oranjeborslaksman	<i>Telophorus sulferiopectus</i>
753	Withelmlaksman	<i>Prionops plumatus</i>
756	Kremetartlaksman	<i>Eurocephalus anguitimens</i>
761	Witborsspreu	<i>Cinnyricinclus leucogaster</i>

764	Kleinglansspreeu	<i>Lamprotornis nitens</i>
765	Groot Blou-oor Glansspreeu	<i>Lamprotornis chalybaeus</i>
769	Rooivlerkspreeu	<i>Onychognathus morio</i>
779	Maricosuikerbekkie	<i>Nectarinia mariquensis</i>
787	Witpensuikerbekkie	<i>Nectarinia talatala</i>
791	Rooikeelsuikerbekkie	<i>Nectarinia senegalensis</i>
792	Swartsuikerbekkie	<i>Nectarinia amethystina</i>
793	Kortbeksuikerbekkie	<i>Anthreptes collaris</i>
798	Buffelwewer	<i>Bubalornis niger</i>
799	Koringvoël	<i>Plocepasser mahali</i>
801	Huismossie	<i>Passer domesticus</i>
804	Gryskopmossie	<i>Passer griseus</i>
806	Baardmannotjie	<i>Sporopipes squanifrons</i>
810	Brilwewer	<i>Ploceus ocularis</i>
811	Bontrugwewer	<i>Ploceus cucullatus</i>
814	Swartkeelgeelvink	<i>Ploceus velatus</i>
815	Kleingeelvink	<i>Ploceus intermedius</i>
819	Rooikopwewer	<i>Anaplectes rubriceps</i>
821	Rooibekkwelaar	<i>Quelea quelea</i>
834	Gewone Melba	<i>Pytilia melba</i>
841	Jamesonse Robbin	<i>Lagonosticta rhodopareia</i>
842	Rooibekrobbin	<i>Lagonosticta senegala</i>
844	Gewone Blousysie	<i>Uraeginthus angolensis</i>
845	Koningblousysie	<i>Uraeginthus granatinus</i>
846	Rooibeksysie	<i>Estrilda astrild</i>
847	Swartwangsysie	<i>Estrilda erythronotos</i>
855	Bandkeelvink	<i>Amadina fasciata</i>
857	Gewone Fret	<i>Spermestes cucullatus</i>
858	Rooirugfret	<i>Spermestes bicolor</i>
861	Pylstertrooibekkie	<i>Vidua regia</i>
862	Gewone Paradysvink	<i>Vidua paradisaea</i>
869	Geeloogkanarie	<i>Serinus mozambicus</i>
884	Rooirugstreepkoppie	<i>Emberiza flaviventris</i>
886	Klipstreepkoppie	<i>Emberiza tahapisi</i>

Bylae 4: Persentasie teenwoordigheid van die verskillende grasspesies en dikotiele kruide in die verskillende bestuurseenhede in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Bestuurseenhede					
	1	2	3	4	5	6
Aristida adscensionis	0.33	3.50	1.50	-	1.25	-
Aristida meridionalis	-	-	0.75	-	-	-
Aristida stipitata	-	-	-	1.00	-	-
Cenchrus ciliaris	-	-	-	-	-	1.25
Cynodon dactylon	-	-	-	-	-	10.00
Enneapogon cenchroides	31.75	18.25	9.75	31.83	81.75	15.25
Eragrostis lehmanniana	15.67	15.50	40.25	6.00	-	14.25
Panicum coloratum	1.50	0.50	-	0.83	-	-
Panicum maximum	-	-	-	0.50	-	20.00
Schmidtia pappophoroides	0.92	4.75	9.25	1.33	-	0.12
Stipagrostis uniplumis	10.50	2.50	1.75	2.17	-	-
Dikotiele kruide	11.75	10.75	17.50	40.17	0.25	5.25
Kaal kolle	27.58	44.25	19.25	16.17	16.75	33.63

1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid

2 = *Colophospermum mopane*-vlaktebestuurseenheid

3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid

4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid

5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid

6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

Bylae 5

5.1: Die beskikbare droë blaarmateriaal (kg/ha) per hoogtevlak (m) van 16 houtagtige spesies in die *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Hoogteklasse (m)			Totaal
	0-1.5	>1.5-2.0	>2.0-5.0	
<i>Acacia nilotica</i>	77.15	0.00	0.00	77.15
<i>Acacia senegal</i>	79.30	41.65	69.30	190.25
<i>Acacia tortilis</i>	151.30	18.30	223.75	393.35
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	99.65	99.65
<i>Boscia foetida</i>	132.05	60.25	19.80	212.10
<i>Commiphora merkeri</i>	10.00	15.85	134.50	160.35
<i>Commiphora mollis</i>	14.25	79.95	519.35	613.55
<i>Croton menyhartii</i>	39.30	0.00	0.00	39.30
<i>Dichrostachys cinerea</i>	4.80	0.00	0.00	4.80
<i>Gardenia resiniflua</i>	48.20	32.55	22.45	103.20
<i>Grewia bicolor</i>	259.85	86.33	67.95	414.10
<i>Grewia monticola</i>	123.60	5.90	4.85	134.35
<i>Grewia villosa</i>	63.15	0.00	0.00	63.15
<i>Canthium gilfillanii</i>	40.35	0.00	0.00	40.35
<i>Sclerocarya birrea</i>	9.95	25.50	1 028.90	1 064.35
<i>Terminalia prunioides</i>	105.80	111.30	297.25	514.35

5.2: Die beskikbare droë blaarmateriaal (kg/ha) per hoogtevlak (m) van 7 houtagtige spesies in die *Colophospermum mopane*-vlakbestuurs-eenheid, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Hoogteklasse (m)			Totaal
	0-1.5	>1.5-2.0	>2.0-5.0	
<i>Acacia senegal</i>	14.35	17.00	340.90	372.25
<i>Acacia tortilis</i>	2.95	0.00	0.00	2.95
<i>Boscia albitrunca</i>	6.40	0.00	0.00	6.40
<i>Colophospermum mopane</i>	164.30	131.85	401.25	697.40
<i>Grewia bicolor</i>	9.60	0.00	0.00	9.60
<i>Terminalia prunioides</i>	19.25	16.45	163.10	198.80
<i>Ximania caffra</i>	6.35	0.00	0.00	6.35

5.3: Die beskikbare droë blaarmateriaal (kg/ha) per hoogtevlak (m) van 4 houtagtige spesies in die *Acacia tortilis*-diepsandbestuurs-eenheid, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Hoogteklasse (m)			Totaal
	0-1.5	>1.5-2.0	>2.0-5.0	
<i>Acacia senegal</i>	8.20	11.80	120.15	140.15
<i>Acacia tortilis</i>	130.55	257.20	305.20	692.95
<i>Dichrostachys cinerea</i>	28.00	6.20	0.00	34.20
<i>Terminalia prunioides</i>	11.55	9.65	1.55	22.75

5.4: Die beskikbare droë blaarmateriaal (kg/ha) per hoogtevlak (m) van 13 houtagtige spesies in die *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Hoogteklasse (m)			Totaal
	0-1.5	>1.5-2.0	>2.0-5.0	
<i>Acacia erubescens</i>	285.25	220.00	452.95	958.20
<i>Acacia nigrescens</i>	24.65	52.55	796.80	874.00
<i>Androstachys johnsonii</i>	14.40	11.50	68.85	94.75
<i>Balanites pedicellaris</i>	10.20	27.90	108.30	146.40
<i>Boscia albitrunca</i>	0.00	0.00	71.50	71.50
<i>Boscia foetida</i>	0.80	0.00	0.00	0.80
<i>Combretum apiculatum</i>	4.95	2.55	0.55	8.05
<i>Commiphora mollis</i>	0.00	0.00	241.50	241.00
<i>Combretum mossambicense</i>	2.10	0.00	0.00	2.10
<i>Gardenia resiniflua</i>	71.45	12.85	0.00	84.30
<i>Grewia bicolor</i>	101.00	17.60	0.00	118.60
<i>Grewia hexamita</i>	17.40	10.50	0.00	27.90
<i>Grewia monticola</i>	17.85	0.00	0.00	17.85

5.5: Die beskikbare droë blaarmateriaal (kg/ha) per hoogtevlak (m) van 6 houtagtige spesies in die *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Hoogteklasse (m)			Totaal
	0-1.5	>1.5-2.0	>2.0-5.0	
<i>Boscia albitrunca</i>	6.05	6.20	16.50	28.75
<i>Boscia foetida</i>	47.65	19.10	15.95	82.70
<i>Catophractes alexandri</i>	224.45	42.45	0.00	266.90
<i>Colophospermum mopane</i>	34.20	12.00	140.55	186.75
<i>Croton menyhartii</i>	4.15	0.00	0.00	4.15
<i>Sesamothamnus lugardii</i>	76.35	67.76	275.10	419.20

5.6: Die beskikbare droë blaarmateriaal (kg/ha) per hoogtevlak (m) van 8 houtagtige spesies in die *Colophospermum mopane*-rivierbestuurs-eenheid, in die Honnet-natuurreservaat, Noordelike Provinsie.

Plantspesie	Hoogteklasse (m)			Totaal
	0-1.5	>1.5-2.0	>2.0-5.0	
<i>Acacia borleae</i>	393.50	210.20	334.25	937.95
<i>Acacia tortilis</i>	260.95	146.15	75.40	482.50
<i>Colophospermum mopane</i>	844.10	794.45	2 462.85	4 101.40
<i>Grewia bicolor</i>	4.70	0.00	0.00	4.70
<i>Canthium gilfillanii</i>	10.55	0.00	0.00	10.55
<i>Phyllanthus reticulatus</i>	24.40	12.00	5.50	41.90
<i>Salvadora australis</i>	43.70	0.00	0.00	43.70
<i>Terminalia prunioides</i>	4.50	11.80	103.95	120.25

Bylae 6: Die vraelys uitgegee aan toeriste wat die Honnet-natuurreservaat en Tshipise-oord besoek het gedurende 1994.

Voltooi asb die vraelys deur die gepaste letter te omkring.
Please fill in the questionnaire by marking the correct letter.

1. Wat is u ouderdom? / What is your age?

- a. Onder / Under 30
- b. 30 - 50
- c. Oor / Over 50

2. Wat is u nasionaliteit? / What is your nationality?

- a. S A Burger / Resident
- b. Zimbabwiër / Zimbabwean
- c. Duitser / German
- d. Brit / Britian
- e. Amerikaans / American
- f. Australiër / Australian
- g. Ander / Other

3. Wat is u beroep? / What is your occupation?

- a. Student
- b. Professioneel / Professional
- c. Tegnies / Technical
- d. Boer / Farmer
- e. Afgetree / Retired

4. Hoe lank is u verblyf? / What is the length of your stay?

- a. Dag / Day
- b. Naweek / Weekend
- c. 2 - 4 dae / days
- d. 5 - 7 dae / days
- e. 8 - 10 dae / days
- f. 10+ dae /days

5. Hoe oornag u? / How are you spending the night?

- a. Rondawel / Bungalow
- b. Woonwa / Caravan
- c. Tent
- d. Motel

6. Rede vir u besoek? / Reason for your visit?

- a. Oornagpunt / Overnight spot
- b. Om weg te kom van mense / Getting away from people
- c. Om naby die natuur te wees / Getting close to nature
- d. Ander / Other

- 7. Aan watter aktiwiteite sal u deelneem? / What activity would you like to take part in?**
- a. Oornagvoetslaanroetes / Overnight hiking trails
 - b. Dagstaproetes / Day walking trails
 - c. Voëlkykuitstappies / Bird viewing walks
 - d. Nagritte / Night drives
 - e. Wildbesigtigingsritte / Game viewing drives
 - f. Wildbesigtiging op u eie / Game viewing from your own vehicle
 - g. Uitstallings besoek; Natuurfilms, -skyfies kyk / Veiwing exhibitions; watching nature films and slides.
 - h. Georganiseerde perderitte / Organised horse rides
 - i. Deelneem aan sport en speletjies in oord / Participating in sport and games at the resort.
 - j. Te ontspan langs die swembad; vleisbraai / To relax at the pool; a braai.
- 8. Sal u 'n omgewingsinligtingsentrum besoek? / Will you visit an environment information centre?**
- a. Ja / Yes
 - b. Nee / No

Bylae 7

Verklaring van simbole gebruik in Tabel 4.1.

A : Afnemers
TIIa: Toenemers IIA
TIIb: Toenemers IIB
TIIc: Toenemers IIC
BH : Baie hoog
H : Hoog
L : Laag
BL : Baie laag
BS : Baie smaaklik
RS : Baie smaaklik
RO : Redelik onsmaaklik
O : Onsmaaklik

Sleutel vir Figure 4.3 en 5.2:

- 1 = *Acacia senegal*-sand/kalkgruisbestuurseenheid
- 2 = *Colophospermum mopane*-vlaktebestuurseenheid
- 3 = *Acacia tortilis*-diepsandbestuurseenheid
- 4 = *Grewia hexamita*-rantebestuurseenheid
- 5 = *Sesamothamnus lugardii*-kalkgruisbestuurseenheid
- 6 = *Colophospermum mopane*-rivierbestuurseenheid

Verklaring van simbole in Figure 6.1, 6.10, 6.17 en 6.22:

Plantgemeenskap

P1 : *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegesloteboomveld
P2 : *Sclerocarya birrea* - *Panicum coloratum*-hoëgesloteboomveld
P3 : *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoëoopboomveld
P4 : *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld
P5 : *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oopboomveld
P6 : *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld
P7.1 : *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld
P7.2 : *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld
P8 : *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oopboomveld
P9 : *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-ylstruikveld

Boomdigtheid	Vertrapping	Grastoestand
SY: yl	V1: 0-25%	RG: groen
SO: oop	V2: >25-50%	RY: geel
SM: matig	V3: >50-75%	RD: dood
SD dig	V4: >75-100%	

Boomhoogte	Afstand vanaf water	Grasbedekking
BK: kort (≤ 2 m)	H1: 0-100 m	GG: geen
BM: medium (>2-5 m)	H2: >100-200 m	GY: yl
BL: lank (>5 m)	H3: >200-500 m	GM: matig
	H4: >500-1 000 m	GD: dig
	H5: > 1 000 m	

Landskapposisie	Klipbedekking	Blaarval
TV: vlakte	K1: 0-25%	B4: 0-25%
TR: spruit	K2: >25-50%	B3: >25-50%
TS: suiping	K3: >50-75%	B2: >50-75%
TD: dam	K4: >75-100%	B1: >75-100%
TL: lae glooiing		
TH: hoë glooiing		

Aspek	Graslengte:	Aktiwiteit
HN: noord	L1: 0-300 mm	AW: wei
	L2: >300-500 mm	AS: staan son
	L3: >500-800 mm	AN: staan skadu
Erosie	L4: >800 mm	AL: lê son
E1: geen		AR: lê skadu
E3: min		AD: drink
E3: matig		AH: loop
		AV: vlug

Kondisie

KG: goed
KR: redelik
KS: swak

Verklaring van legende in Figuur 6.2, 6.8, 6.15, 6.23, 6.27, 6.31 en 6.35:

- 1 : *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslote-boomveld
- 2 : *Sclerocarya birrea* - *Panicum maximum*-hoëgeslote-boomveld
- 3 : *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oop-boomveld
- 4 : *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oop-boomveld
- 5 : *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oop-boomveld
- 6 : *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld
- 7.1: *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld
- 7.2: *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld
- 8 : *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oop-boomveld
- 9 : *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-yl-struikveld

Verklaring van simbole in Figuur 6.53:

- P1 : *Acacia borleae* - *Cyathula lanceolata*-laegeslote-boomveld
- P2 : *Sclerocarya birrea* - *Panicum maximum*-hoëgeslote-boomveld
- P3 : *Colophospermum mopane* - *Terminalia prunioides*-hoë-oop-boomveld
- P4 : *Sesamothamnus lugardii* - *Catophractes alexandri*-lae-oopboomveld
- P5 : *Acacia nilotica* - *Terminalia prunioides*-lae-oop-boomveld
- P6 : *Acacia senegal* - *Ehretia amoena*-lae-oopboomveld
- P7.1: *Grewia hexamita* - *Commelina africana*-lae-oopboomveld
- P7.2: *Grewia hexamita* - *Croton gratissimus*-lae-oopboomveld
- P8 : *Acacia tortilis* - *Indigofera melanadenia*-lae-oop-boomveld
- P9 : *Boscia foetida* - *Canthium gilfillanii*-lae-yl-struikveld