

28, Tabel 9). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 6 % (Bylae 1p). Prominente kruiden van die gemeenskap is *Heliotropium ciliatum* (spesiegroep 12, Tabel 9), *Phyllanthus angolensis*, *Hermbstaedtia odorata* (spesiegroep 25, Tabel 9), *Senna italica* en *Gisekia africana* (spesiegroep 28, Tabel 9). Hierdie gemeenskap het gemiddeld 40 spesies per relevè (Bylae 1p).

5.3. Klassifikasie en beskrywing van die plantgemeenskappe van die klipperige, vlakke sandvlaktes (Tabel 10; karteringseenhede 11 - 18 Figuur 17)

Hierargiese klassifikasie van die *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld

Klas 2: *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* oop boomveld

Orde 2.1: *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop struikveld (karteringseenheid 11 tot 14 Figuur 17)

Alliansie 2.1.1: *Acacia erioloba* - *Acacia mellifera* geslote struikveld (karteringseenheid 11 Figuur 17)

Assosiasie 2.1.1.1: *Acacia mellifera* - *Monechma incanum* kort bosveld

Assosiasie 2.1.1.2: *Acacia mellifera* - *Melhania rehmannii* yl struikveld

Assosiasie 2.1.1.3: *Acacia mellifera* - *Rhus dregeana* geslote struikveld

Assosiasie 2.1.1.4: *Acacia mellifera* - *Kyphocarpa angustifolia* yl struikveld

Alliansie 2.1.2: *Acacia erioloba* - *Rhynchosia holosericea* oop boomveld (karteringseenheid 12 Figuur 17)

Assosiasie 2.1.2.1: *Acacia erioloba* - *Stachys spathulata* oop boomveld

Assosiasie 2.1.2.2: *Acacia erioloba* - *Pterothrix spinescens* oop

Alliansie 2.1.3: *Acacia erioloba* - *Acanthocycos naudinianus* oop boomveld (karteringseenheid 13 & 14 Figuur 17)

Assosiasie 2.1.3.1: *Acacia erioloba* - *Dichrostachys cinerea* oop boomveld (karteringseenheid 13 Figuur 17)

Assosiasie 2.1.3.2: *Acacia erioloba* - *Kyllinga alba* oop boomveld (karteringseenheid 14 Figuur 17)

Orde 2.2: *Acacia erioloba* - *Hibiscus pusillus* oop boomveld (karteringseenheid 15 - 18
Figuur 17)

Alliansie 2.2.1: *Acacia erioloba* - *Eragrostis rigidior* oop boomveld
(karteringseenheid 15 - 17 Figuur 17)

Assosiasie 2.2.1.1: *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop
boomveld (karteringseenheid 15 Figuur 17)

Assosiasie 2.2.1.2: *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop
boomveld (karteringseenheid 16 Figuur 17)

Assosiasie 2.2.1.3: *Acacia erioloba* - *Enneapogon cenchroides* oop
boomveld (karteringseenheid 16 Figuur 17)

Assosiasie 2.2.1.4: *Acacia erioloba* - *Dipcadi papillatum* oop boomveld
(karteringseenheid 17 Figuur 17)

Assosiasie 2.2.1.5: *Acacia erioloba* - *Aristida stipitata* oop boomveld
(karteringseenheid 17 Figuur 17)

Alliansie 2.2.2: *Ziziphus mucronata* - *Nerine laticoma* oop boomveld (karteringseenheid
18 Figuur 17)

Assosiasie 2.2.2.1: *Ziziphus mucronata* - *Helicrysum arenicola* oop
boomveld

Assosiasie 2.2.2.2: *Ziziphus mucronata* - *Xanthium spinosum* oop
boomveld

Bogenoemde assosiasies beslaan die tweede grootste gedeelte van die studiegebied en kom oorwegend op landtipes Ae, Ah, Ai en Bc voor. Hierdie assosiasies kom in 'n mindere mate ook op landtipes Bd, Dc en Fc voor. Dié klas word by hoër hoogtes bo seespieël en effens vlakker en klipperiger gronde as klas 1 aangetref. Die gronde bestaan oor die algemeen uit diep sanderige, goed gedreineerde, klipperige grond. Die gronde is oor die algemeen meer klipperig en nie so diep soos die gronde van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld nie. Alhoewel 50 tot meer as 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % het verskil die lokale reliëf. Waar meer as 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % het varieer die lokale reliëf vanaf die laagste tot hoogste punt met 30 tot 90 m, terwyl dit met 90 tot 150 m varieer in gebiede waar 50 tot 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % het (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die landskap is dus oor die algemeen plat, maar kan in

sekere gebiede meer golwend wees. Die grootste gedeelte van die gebied bestaan hoofsaaklik uit terreintipes 4 en 5, hoofsaaklik voethellings en valleivloere (vlaktes) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c).

Klas 2: *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* oop boomveld

Die plantegroeitepe kom hoofsaaklik op diep sanderige, klipperige vlaktes tussen die Kurumanheuwels, Asbesberge, Langeberge en Ghaapplato voor (karteringseenhede 11 tot 18, Figuur 17). Die gronde stem, met die uitsondering van diepte en 'n groter klipbedekking, min of meer ooreen met dié van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (klas 1). Die grond is oor die algemeen effens vlakker en meer klipperig as die gronde van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld. Dié vlakker gronde kom hoofsaaklik op die effens golwende, klipperige, konkawe middelhange en kruine en die klipperige, konvekse valleivloere van droë rivierlope voor. Dié plantegroeitepe kom by hoër hoogtes bo seespieël as die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (klas 1) voor. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 092 m tot 1 697 m bo seespieël (Bylae 2a - o). In teenstelling met die hoogtevariasie van 1 000 tot 1 384 m (Bylae 1a - p) van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (klas 1), kom die *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* oop boomveld (klas 2) by hoër hoogtes bo seespieël voor.

Die geologie van hierdie klas varieer na gelang van die landtipe waarop dit voorkom en is kompleks. Geologies bestaan die voethange (terreineenheid 4) en die vlaktes of valleivloere (terreineenheid 5) van die area hoofsaaklik uit rooi tot vleeskleurige waaisand met lokale voorkomste van puin, rivierterrasgruis en oppervlakkalksteen van Tersière tot Resente ouderdom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Andesitiese tot basaltiese lawa van Supergroep Ventersdorp, wat soms met kalkkreet bedek is, Dwykatilliet en Swanzium graniet kom plek-plek voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die middelhange en kruine van lae bulte bestaan geologies hoofsaaklik uit vulkaniese gesteentes (Formasie Ongeluk), gestreepte ystersteen en jaspiliet met ondergeskikte amfiboliet en krokidoliet (Formasie Asbesberge) en fyn tot grofkorrelrige dolomiet, chert en dolomitiese kalksteen (Formasie Ghaapplato) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Sandsteen, moddersteen en/of skalie van Groep Ecce kom op al die terreineenhede voor, terwyl dolerietplaatindringing sporadies voorkom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a;

1986c). Die voorkoms van hierdie geologiese gesteentes verskil van assosiasie tot assosiasie en sal by die bespreking van die onderskeie assosiasies behandel word.

Dié plantegroeitipe kom oor die algemeen op landtipes Ae (40.46 %)¹, Ah (21.01 %)¹, Ai (16.78 %)¹ en Bc (6.58 %)¹ voor. Die gronde van landtipes Ae, Ah en Ai bestaan uit rooi-geel apedale, goed gedreineerde gronde met die Hutton- en Clovellyvorm die dominantste grondvorms (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Dié rooi en geel, hoë basestatus gronde is dieper as 300 mm en het geen duine. Die gronde van landtipe Bc is wydverspreide eutrofiese rooi gronde, bestaan uit 'n plintiese katena en is hoogliggende duplekse- en margalitiese grond.

Hierdie plantegroeitipe word deur spesies van spesiegroep 35 gekenmerk (Tabel 10). Hierdie spesiegroep sluit al die spesies in wat in meer as 37 % van die relevés voorkom. Die algemeenste houtagtige spesies wat voorkom is *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Acacia karroo*, *Ehretia rigida*, *Asparagus africanus*, *Asparagus laricinus*, *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* en *Lycium cinereum* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die opvallendste grasspesies is *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Themeda triandra*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides*, *Sporobolus fimbriatus*, *Pogonarthia squarrosa*, *Tragus racemosus* en *Cymbopogon plurinodis* (spesiegroep 35, Tabel 10).

Hierdie plantegroeitipe verskil van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (klas 1) weens die feit dat *Acacia mellifera* subsp. *detines* nie so algemeen en dominant voorkom nie. Verder word *Tarchonanthus camphoratus* algemeen in die *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* oop struikveld (klas 2) aangetref. Die algemene teenwoordigheid van *Aristida congesta* subsp. *congesta* dui waarskynlik op wanbestuurspraktyke wat oorbeweidings en bosverdigting tot gevolg het. Die graad van bosverdigting is laer as in die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (klas 1). Alhoewel die dreineringsoor die algemeen goed is word lokale kolle met 'n ernstige graad van donga-erosie aangetref. Hierdie donga-erosie kan aan die grootskaalse vertrapping deur vee, oorbeweidings, en die graad van afloop vanaf bulte, koppies en heuwels toegeskryf word.

¹ = die persentasie relevés van klas 2 wat op die betrokke landtipe voorkom

Orde 2.1: *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop struikveld (Figure 29 - 32)

Hierdie oop struikveld word op die laerliggende, goed gedreineerde, diep sandgronde van die sandvlaktes in die suidelike gedeelte van die studiegebied, in die Hotazel-, Kuruman-, Kathu en Daniëlskuilomgewing, in die Kuruman-Reivilo-omgewing, oos van die Ghaaplatto, oos van Ganysea, noord en noordooswaarts, tot by Setlagole, in die oostelike gedeelte van die studiegebied en in die Christiana-, Bloemhof-, Hoopstad- en Hertzogville-omgewings (karteringseenhede 11 tot 14 Figuur 17) aangetref. Meer as 80 % van die oppervlakte het hellings van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 30 - 150 m. Met die uitsondering van relevés 247 (1 092 m) en 870 (1 697 m) varieer die hoogte bo seespieël tussen 1 092 m en 1 697 m (Bylae 2a-h). Die gemiddelde hoogte bo seevlak is 1 338 m.

Die geologie van hierdie orde is kompleks en bestaan uit 'n samestelling van geologiese gesteentes van die *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* oop boomveld (Klas 2). Kalaharisand, oppervlakkalksteen, dolomiet, skalie, areniet en andesiet is litologiese van belang en word oor die algemeen in hierdie orde aangetref (Bylae 2a-h). Die verskil in geologie tussen die verskillende assosiasies van hierdie orde sal by die bespreking van elke assosiasie behandel word.

Hierdie plantegroeitipe word, met die uitsondering van 17 relevès, oorwegend op landtipes Ae (42,52 %)¹, Ai (22,75 %)¹, Ah (18,56 %)¹ en Fc (5,99 %)¹ aangetref (Bylae 2a-h). Die plantegroeitipe word hoofsaaklik op plat tot effens golwende, klipperige vlaktes (terreineenheid 4) en konvekse, droë rivierlope en rivieroewers aangetref. Die dominante grondvorme varieer van assosiasie tot assosiasie maar oor die algemeen word die Hutton- (200 tot meer as 1 200 mm diep), Clovelly- (300 tot meer as 1 200 mm diep) en Mispahvorm (100 tot 250 mm diep) op vlaktes (valleivloere), voethange en rivierlope aangetref (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die Hutton- en Mispahvorm met dieptes van onderskeidelik 100 tot 600 mm en 100 tot 300 mm kom oor die algemeen op die middelhange en kruine van lae bulte en klipperige heuwels voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c).

Die gronde is oor die algemeen effens vlakker as die gronde van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (klas 1).

Drie alliansies en agt assosiasies vorm deel van die *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop struikveld. Hierdie oop struikveld word deur spesiegroep 17 gekenmerk (Tabel 10) en die opvallende diagnostiese spesies is *Elephantorrhiza elephantina*, *Aristida meridionalis*, *Dicoma schinzii*, *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* en *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10). Benewens die opvallende spesies van spesiegroep 35 (Tabel 10) en bogenoemde diagnostiese spesies is *Indigofera daleoides*, *Gnidia polycephala*, *Melinis repens* en *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10) prominent.

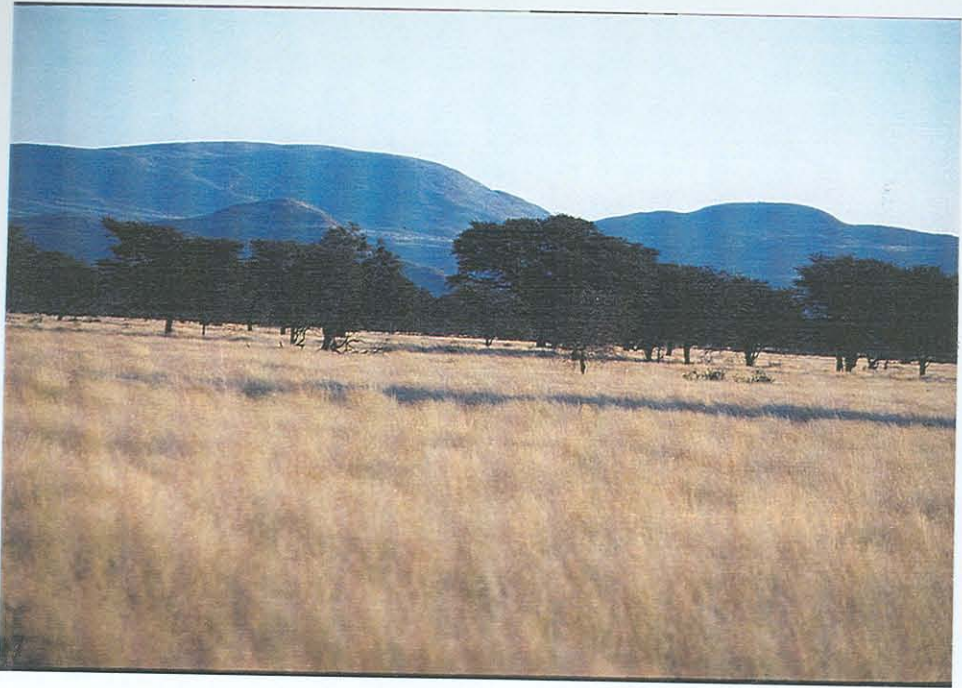
Alliansie 2.1.1: *Acacia erioloba* - *Acacia mellifera* geslote struikveld

Hierdie geslote struikveld kom hoofsaaklik in die suidelike gedeelte van die studiegebied, in die Hotazel-, Kuruman-, Kathu- en Daniëlskuilomgewing voor en is as 'n geheel gekarteer (karteringseenheid 11 Figuur 17). Dié plantegroei word op plat tot konvekse, klipperige sandvlaktes en droë rivierlope aangetref. Relevés 246, 247, 243, 819 en 769 is droë rivierlope, terwyl relevé 587 'n droë pan is. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 90 - 150 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte wissel onderskeidelik van 50 m tot 1000 m vir droë rivierlope en van 800 m tot 4 000 m vir die plat tot konvekse vlaktes (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingsvorm varieer van konveks tot plat (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 092 m (relevé 247) tot 1 520 m (relevé 785), met 'n gemiddelde hoogte van 1 296 m bo seespieël (Bylae 2a-d). Vier assosiasie word in hierdie alliansie onderskei.

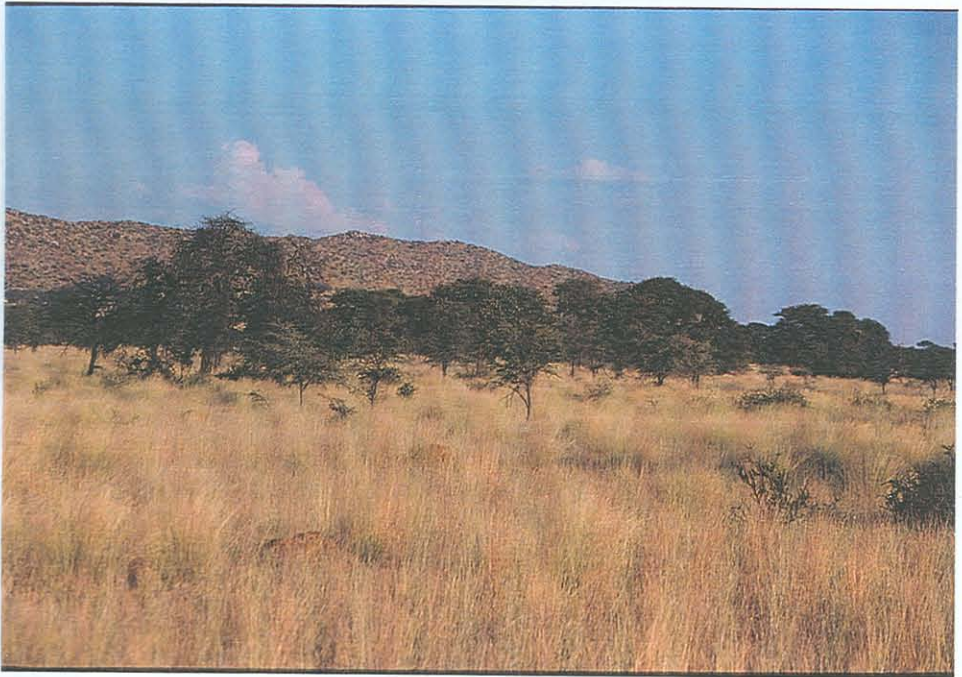
Geologies bestaan die gebied oorwegend uit rooi waaisand met voorkomste van oppervlakkalksteen van Tersiêre tot Resente ouderdom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Fyn- en grofkorrelrige dolomiet, chert en dolomitiese kalksteen kom in landtipe Ai, noord van Kuruman voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Die algemene grondvorme van die plat vlaktes op landtipe Ah9, Ae2, 8 en 9 bestaan uit die Huttonvorm, terwyl die Clovellyvorm oorwegend op landtipe Ai aangetref word (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die Huttonvorm het hier 'n diepte van 300 mm tot meer as 1 200 mm,

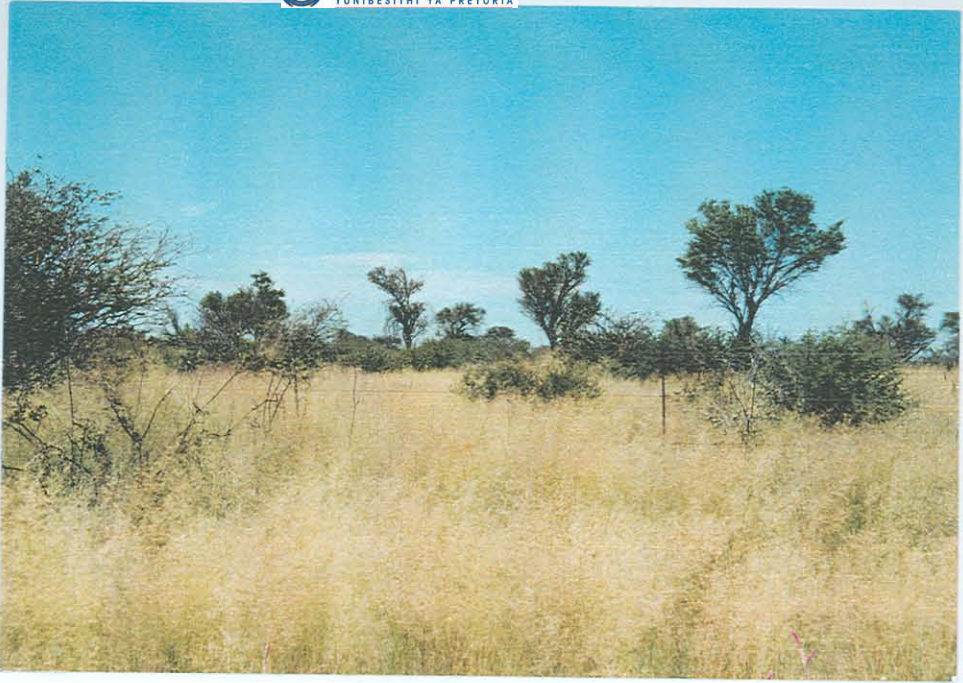
¹ = die persentasie relevés van klas 2 wat op die betrokke landtipe voorkom



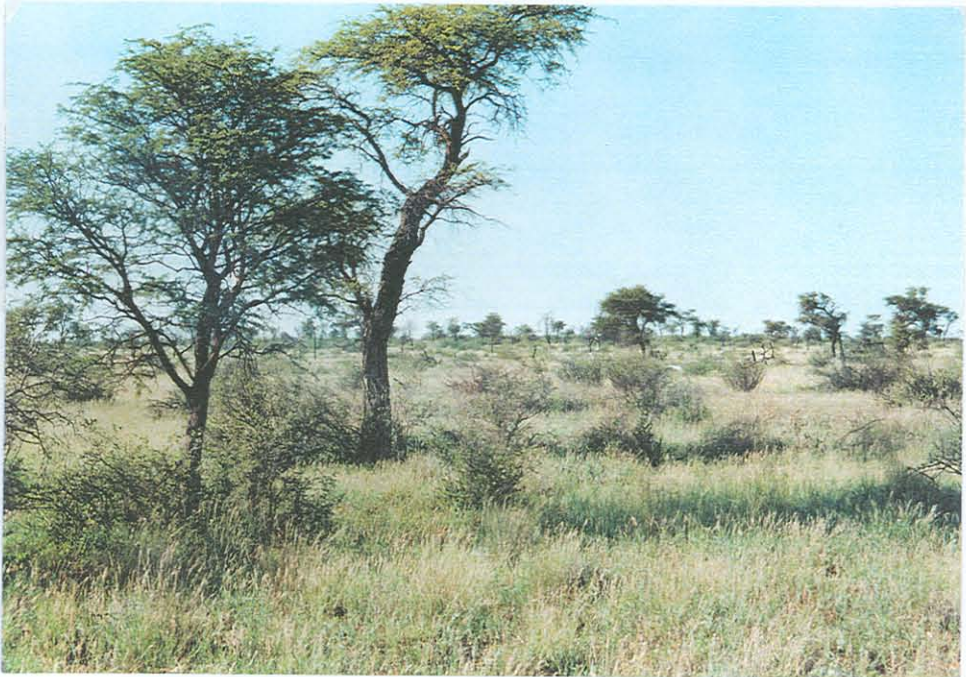
Figuur 29 *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop boomveld (Orde 2.1.)



Figuur 30 *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop boomveld (Orde 2.1.) met termitariums



Figuur 31 *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop boomveld (Orde 2.1.) met 'n goeie bedekking van *Aristida meridionalis* en *Eragrostis lehmanniana*



Figuur 32 *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop boomveld (Orde 2.1.) met 'n goeie bedekking van *Schmidtia pappophoroides*. Hierdie 2 figure toon 'n duidelike verskil in die grassamestelling wat in dié orde, op grond van dominansie, kan voorkom

terwyl die Clovellyvorm op dieptes van 300 tot 1 200 mm voorkom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur varieer oorwegend van fynsand tot growwe fynsand en fynsand-leem (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die meganiese beperkings van die grond varieer van plek tot plek, afhange van die klipbedekking. Die gronde is egter oor die algemeen ploegbaar (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Die diagnostiese spesies van hierdie alliansie word saamgevat in spesiegroep 5 (Tabel 10), met *Acacia mellifera* subsp. *detinens*, *Acacia haematoxylon* en *Hermannia comosa* die opvallendste diagnostiese spesies. Ander prominente spesies is *Eragrostis echinocloidea* en *Monechma divaricatum* (spesiegroep 7, Tabel 10), *Pentzia calcarea*, *Nolletia ciliaris* en *Gisekia africana* (spesiegroep 14, Tabel 10), *Limeum fenestratum*, *Elephanthorrihza elephantina*, *Aristida meridionalis*, *Dicoma schinzii*, *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* en *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides*, *Gnidia polycephala* en *Melinis repens* (spesiegroep 25, Tabel 10). Die spesies van spesiegroep 35 (Tabel 10) word algemeen in hierdie orde aangetref.

Assosiasie 2.1.1.1: *Acacia mellifera* - *Monechma incanum* kort bosveld

Hierdie assosiasie word as lokale kolle verspreid in die Kathu-omgewing aangetref. Hierdie assosiasie is nie as 'n eenheid karterbaar nie maar is saam met die res van die assosiasies van alliansie 2.1.1. gekarteer (karteringseenheid 11 Figuur 17). Relevés 182, 192, 230, 239, 246 en 247 word as lokale kolle binne die *Diospyros lycioides* - *Acacia mellifera* oop struikveld (alliansie 1.3.2., karteringseenheid 10 Figuur 17) aangetref. Relevé 587 word as 'n lokale kol binne die *Acacia hederitzii* - *Urochloa panicoides* oop struikveld (assosiasie 1.3.1.2.), noordoos van Witsand, aangetref, terwyl relevé 144 suidwes van Morokweng, in die *Acacia mellifera* - *Hermannia affinis* oop boomveld (assosiasie 1.3.1.1., karteringseenheid 8 Figuur 17), aangetref word. Relevés 178, 271 en 802 word onderskeidelik noordwes, noordoos en oos van Kathu aangetref en word saam met die *Acacia erioloba* - *Acacia mellifera* oop struikveld (alliansie 2.1.2.; karteringseenheid 12 Figuur 17) gekarteer. Die helling is, met die uitsondering van relevés 246, 247 en 587 wat droë rivierlope is, oor die algemeen plat. Meer as 80 % van die oppervlakte het hellings van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 0 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 092 m (relevé 247) tot 1 301 m (relevé 192), met 'n gemiddelde hoogte van 1 209 m (Bylae 2a).

Geologies bestaan die gebied uit rooi tot vleeskleurige waaisand met dagsome van Tersière Kalaharilae, waarvan veral oppervlakkalksteen prominent is. Litologies is kalaharisand en oppervlakkalksteen dominant (Bylae 2a).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ah en Ae aangetref. Die dominante grondvorms is die Clovelly- en Huttonvorm met dieptes van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die gronde is goed gedreineer, diep en ploegbaar. Matige tot donga-erosie word by relevés 246, 247 en 271 aangetref.

Die diagnostiese spesies van hierdie assosiasie word in spesiegroep 1 (Tabel 10) saamgevat, met *Monechma incanum* en *Stipagrostis obtusa* die dominante diagnostiese spesies. Die dominante bome en struik van die assosiasie is *Acacia mellifera* subsp. *detinens* en *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 5, Tabel 10), *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Lycium cinereum*, *Ziziphus mucronata* en *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). *Rhus lancea* en *Ehretia rigida* (spesiegroep 35, Tabel 10) is feitlik afwesig. Die boom- en struikstratum het gemiddelde kroonbedekkings van 7 % en 12 % (Bylae 2a). Die gras- en kruidstratum is swak ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 18 % en 10 % (Bylae 2a). Die dominante grasspesies is *Stipagrostis obtusa* (spesiegroep 1, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides* en *Pogonarthria squarrosa* (spesiegroep 35, Tabel 10). *Themeda triandra* (spesiegroep 35, Tabel 10) is egter afwesig, terwyl *Enneapogon cenchroides* (spesiegroep 21, Tabel 10) en *Enneapogon scoparius* (spesiegroep 22, Tabel 35) opvallend is. *Geigeria ornativa* en *Senna italica* (spesiegroep 35, Tabel 10) is die dominante kruide. Hierdie assosiasie word van assosiasies 2.1.1.2. onderskei weens die teenwoordigheid van spesiegroep 1 (Tabel 10) en die afwesigheid van spesiegroep 2 (Tabel 10). 'n Gemiddeld van 41 spesies per relevè is in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 2a).

Die sterk teenwoordigheid van spesies soos *Aristida congesta* subsp. *congesta* en *Geigeria ornativa* (spesiegroep 35, Tabel 10) dui op wanbestuur. Alhoewel *Acacia mellifera* subsp. *detinens* in hierdie assosiasie aangetref word en lokale kolle van verdigting voorkom, is daar oor die algemeen nie 'n verdigtingsprobleem nie. Aangesien aanhoudende wanbestuur tot veldagteruitgang aanleiding gee en daar reeds tekens van wanbestuur voorkom sal hierdie assosiasie

gereeld gemonitor moet word om enige moontlike indringing van spesies soos *Acacia mellifera* subsp. *detinens* te voorkom.

Assosiasie 2.1.1.2: *Acacia mellifera* - *Melhania rehmannii* yl struikveld

Hierdie assosiasie word, met die uitsondering van een droë rivierloop (relevé 243), op plat, diep, sanderige vlaktes met 'n gemiddelde klipbedekking van 5.5 % (Bylae 2b), noord van Kuruman, in die Kakoje-omgewing in die voormalige Bophuthatswana, en noordoos van Kathu, aangetref. Die *Acacia mellifera* - *Melhania rehmannii* yl struikveld is nie afsonderlik karteerbaar nie en word saam met die *Acacia erioloba* - *Acacia mellifera* oop struikveld (alliansie 2.1.1.; karteringseenheid 11 Figuur 17) gekarteer. Relevés 456, 958 en 1 008 is buite hierdie karteringseenheid geleë en kom onderskeidelik as 'n dagsoom wes van Boetsap, wes van Setlagole en net wes van Vryburg voor. Die topografie is hier betreklik plat. Die helling, hellinglengte en lokale reliëf stem ooreen met dié van assosiasie 2.1.1.1. Hierdie assosiasie kom by effens hoër hoogtes as die *Acacia mellifera* - *Monechma incanum* kort bosveld voor. Die hoogte bo seespieël wissel van 1 102 m (relevé 456) tot 1 441 m (relevé 835) met 'n gemiddelde hoogte van 1 233 m (Bylae 2b).

Die geologie stem ooreen met dié van die *Acacia mellifera* - *Monechma incanum* kort bosveld. Litologies is sand en oppervlakkalksteen baie prominent (Bylae 2b).

Die *Acacia mellifera* - *Melhania rehmannii* yl struikveld kom op landtipe Ai (46.2 %) ¹ en Ah (23.1 %) ¹ en Ae (15.4 %) ¹ voor. Die dominante grondvorms, diepte van die grond en grondtekstuur stem ooreen met dié van die *Acacia mellifera* - *Monechma incanum* kort bosveld.

Die assosiasie word deur spesies van spesiegroep 2 (Tabel 10) differensiseer. Die diagnostiese spesies van die gemeenskap is *Melhania rehmannii*, *Hypertelis salsoloides*, *Solanum nigrum* en *Hermbstaedtia odorata*. Alhoewel hierdie diagnostiese spesies afwesig is by relevés 267 en 835 stem die meeste van die ander teenwoordigende spesies ooreen met die spesies van dié assosiasie. Gevolglik word bogenoemde relevés by hierdie assosiasie ingesluit. Spesies van spesiegroepe 5, 6, 7, 13, 14, 17, 25 en 35 (Tabel 10) vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie.

¹ = die persentasie relevés van klas 2 wat op die betrokke landtipe voorkom

Die dominante bome en struik is *Acacia mellifera* subsp. *detinens* (spesiegroep 5, Tabel 10), *Acacia erioloba*, *Grewia flava* en *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die bome en struik het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 7 % en 20 % (Bylae 2b). Die dominante gras- en kruidspesies is *Eragrostis echinocloidea* (spesiegroep 7, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides*, *Geigeria ornativa* en *Selago densiflora* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die gras- en kruidstratum het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 21 % en 10 % (Bylae 2b). 'n Gemiddeld van 43 spesies per relevè is in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 2b).

Assosiasie 2.1.1.3: *Acacia mellifera* - *Rhus dregeana* geslote struikveld

Hierdie assosiasie word op diep, klipperige, sanderige voethange en vlaktes oos en wes van die Kurumanheuwels, in die Kuruman-, Bolham- en Kathu-omgewings, aangetref en word saam met die ander assosiasies van alliansie 2.1.1. (karteringseenheid 11 Figuur 17) gekarteer. Topografies is die gebied oor die algemeen plat. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 90 - 150 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël is gemiddeld 131 m hoër as dié van die *Acacia mellifera* - *Melhania rehmannii* yl struikveld. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 145 m (relevé 1 068) tot 1 520 m (relevé 785) met 'n gemiddelde hoogte van 1 364 m (Bylae 2c).

Geologies bestaan die gebied uit rooi waaisand met voorkomste van puin, rivierterrasgruis en oppervlakkalksteen van Tersiêre tot Resente ouderdom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Enkele dagsome van die ouer Kalaharilae (oppervlakkalksteen en silkreet) kom ook voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Sand en oppervlakkalksteen is litologies prominent (Bylag 2c).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ae (69 % van die relevés van die assosiasie) aangetref. Die dominante grondvorm is die Huttonvorm met 'n diepte van 300 tot meer 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a) en is ploegbaar. Die Mispah- en Huttonvorm, met dieptes van 100 tot 300 mm, word meer dominant nader aan die voethange van die Kurumanheuwels. Aan die voet van die Kurumanheuwels is die grond oor die algemeen vlakker, word op rots aangetref en is nie ploegbaar nie.

Diagnostiese spesies van dié assosiasie word saamgevat in spesiegroep 3 (Tabel 10) met *Rhus dregeana*, *Sida dregei*, *Euclia crispa* subsp. *ovata*, *Indigofera charlieriana* var. *charlieriana* en *Waltheria indica* (spesiegroep 3, Tabel 10) die dominantste diagnostiese spesies. Die assosiasie verskil floristies van assosiasies 2.1.1.1. en 2.1.1.2. (Tabel 10) weens die teenwoordigheid van spesiegroep 3 en die afwesigheid van spesiegroepe 1 en 2 respektiewelik. Die boomstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 2c). Die dominante boomspesie is *Acacia erioloba* (spesiegroep 35, Tabel 10). Op sy beurt is die struikstratum goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 23 % (Bylae 2c). Dominante struik van die assosiasie is *Rhus dregeana* (spesiegroep 3, Tabel 10), *Acacia mellifera* subsp. *detinens* (spesiegroep 5, Tabel 10), *Maytemus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10) *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Tarchonanthus camphoratus*, *Grewia flava* en *Ehretia rigida* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die grasstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddeld kroonbedekking van 22 % (Bylae 2c). Dominante grasse is *Aristida meridionalis* en *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Melinis repens* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides* en *Pogonarthria squarrosa* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 2c). Die dominante kruid van dié assosiasie is *Sida dregei* (spesiegroep 3, Tabel 10), *Kyphocarpa angustifolia* en *Pupalia lappacea* (spesiegroep 4, Tabel 10), *Elephanthorrhiza elephantina* en *Dicoma schinzii* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Geigeria ornativa*, *Pollichia campestris*, *Senna italica* en *Leucas capensis* (spesiegroep 35, Tabel 10). Spesies van spesiegroepe 4, 5, 7, 10, 13, 14, 17, 24, 25, 32, 34 en 35 (Tabel 10) vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Die assosiasie word van assosiasie 2.1.1.4. onderskei weens die teenwoordigheid van spesiegroep 3 (Tabel 10). Donga-erosie kom by relevés 769, 775, 786 en 819 voor. 'n Gemiddeld van 50 spesies per relevè is in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 2c).

Assosiasie 2.1.1.4. *Acacia mellifera* - *Kyphocarpa angustifolia* yl struikveld

Hierdie assosiasie word, met die uitsondering van relevés 744 en 996, saam met die ander assosiasies van die *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop struikveld (alliansie 2.1.1) (karteringseenheid 11 Figuur 17) gekarteer. Die topografie, helling en lokale reliëf stem ooreen met dié

van assosiasie 2.1.1.3, naamlik die *Acacia mellifera* - *Rhus dregeana* geslote struikveld. Relevés 744 en 996 is hoofsaaklik in die Vryburg-omgewing geleë. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 144 m (relevé 1 067) tot 1 452 m (relevé 840) met 'n gemiddelde hoogte van 1 305 m (Bylae 2d).

Geologies stem die gebied ooreen met die *Acacia mellifera* - *Rhus dregeana* geslote struikveld (assosiasie 2.1.1.3). Dolomiet en andesiet word egter op lokale kolle binne hierdie assosiasie aangetref.

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ae (61.5 % van die relevés van die assosiasie) en Ai (30.8 % van die relevés van die assosiasie) aangetref. Die dominante grondvorme van landtipes Ae en Ai is onderskeidelik die Huttonvorm met 'n diepte van 300 mm tot meer 1 200 mm en die Clovellyvorm met 'n diepte van 300 tot 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die dreinerings is oor die algemeen goed en die gronde is ploegbaar. Die gronde het 'n gemiddelde klipbedekking van 4.7 % (Bylae 2d).

Hierdie assosiasie word van assosiasie 2.1.1.3. onderskei weens die afwesigheid van spesiegroep 3 (Tabel 10). Diagnostiese spesies van dié assosiasie is *Tricholaena monachne*, *Kyphocarpa angustifolia*, *Pupalia lappacea* en *Limeum viscosum* subsp. *viscosum* (spesiegroep 4, Tabel 10). Die boom- en struikstratum is swak ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 8 % en 18 % (Bylae 2d). Die dominante boomspesie is *Acacia erioloba* (spesiegroep 35, Tabel 10). Dominante struik van die assosiasie is *Acacia mellifera* subsp. *detinens* (spesiegroep 5, Tabel 10), *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Ehretia rigida* en *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die grasstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddeld kroonbedekking van 26 % (Bylae 2d). Die dominante grasse is *Tricholaena monachne* (spesiegroep 4, Tabel 10), *Aristida meridionalis* en *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Melinis repens* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides*, *Themeda triandra* en *Pogonarthria squarrosa* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 11 %. Die dominante kruide van die assosiasie is *Elephanthorrhiza elephantina*

en *Dicoma schinzii* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides* en *Gnidia polycephala* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Hermannia tomentosa*, *Geigeria ornativa* en *Senna italica* (spesiegroep 35, Tabel 10). Spesies van spesiegroepe 5, 7, 10, 13, 14, 17, 24, 25, 32, 34 en 35 (Tabel 10) vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Die assosiasie het die grootste gemiddelde aantal spesies per relevè, naamlik 54, van hierdie orde (Bylae 2d).

Alliansie 2.1.2: *Acacia erioloba* - *Rhynchosia holosericea* oop boomveld

Hierdie oop boomveld word in die Kuruman-Reivilo-omgewing, wes van die Ghaapplato op landtipe Ae9 en noord-noordoos van Kuruman op landtipe Ae1 (karteringseenheid 12 Figuur 17) aangetref. Twee verskillende assosiasies word onderskei wat as 'n eenheid saam gekarteer word. Dié plantegroei word op effens konvekse tot plat, klipperige sandvlaktes aangetref. Relevés 512 en 513 is panne, terwyl relevé 851 'n droë rivierloop en relevés 532 en 549 kruine van bulte is. Oor die algemeen het meer as 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 30 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingsvorm is oor die algemeen plat maar kan plek-plek ook konveks tot konkaf wees (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 207 m (relevé 739) tot 1 697 m (relevé 870), met 'n gemiddelde hoogte van 1 431 m bo seespieël (Bylae 2e en 2f).

Geologies bestaan die gebied uit fyn- en grofkorrelrige dolomiet, chert en dolomitiese kalksteen met prominente tussengelaagde chert, kalksteen en gestreepte ystersteen en rooi tot vleeskleurige waaisand en oppervlakkalksteen van Tersière tot Resente ouderdom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Litologies is oppervlakkalk, dolomiet en Kalaharisand prominent (Bylae 2e en f).

Die algemene grondvorms van dié alliansie bestaan uit die Hutton- en Mispahvorm met dieptes van onderskeidelik 200 mm tot 1 200 mm en 100 tot 300 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond is oor die algemeen vlak, klipperig en ploegbaar (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die dreinerings is goed. Donga-erosie kom by relevés 557, 862 en 870 voor.

Die diagnostiese spesies van hierdie alliansie word saamgevat in spesiegroep 9 (Tabel 10), met *Rhynchosia holosericea*, *Cymbopogon excavatus* en *Antephora argentea* die opvallendste diagnostiese spesies. Spesies van spesiegroepe 10, 12, 13, 14, 25, 33, 34 en 35 vorm deel van die

floristiese samestelling van hierdie alliansie. Ander prominente spesies, met die uitsondering van die algemene spesies van spesiegroep 35 (Tabel 10), is *Elephanthorrihza elephantina*, *Aristida meridionalis*, *Dicoma schinzii*, *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* en *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides*, *Gnidia polycephala* en *Melinis repens* (spesiegroep 25, Tabel 10).

Hierdie alliansie verskil van alliansie 2.1.1. weens die teenwoordigheid van spesiegroepe 11, 14, 16 en 33 (Tabel 10) en die afwesigheid van spesiegroepe 1 tot 5 (Tabel 10).

Assosiasie 2.1.2.1. *Acacia erioloba* - *Stachys spathulata* oop boomveld

Hierdie assosiasie word in die Reivilo-omgewing, sowel as noord van Kuruman, aangetref en word saam met die *Acacia erioloba* - *Pterotrix spinescens* oop boomveld (assosiasie 2.1.2.2., karteringseenheid 12 Figuur 17) gekarteer. Relevés 539, 540, 541 en 542 word noord van Kuruman, net wes van die *Acacia mellifera* - *Acacia erioloba* geslote struikveld (alliansie 2.1.2.) aangetref. Relevés 731, 735 en 738 word ongeveer 30 km suid-suidwes van Vryburg aangetref en val buite die grense van karteringseenheid 12 (Figuur 17). Die hellingvorm is plat. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 30 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo see-spieël varieer van 1 222 m (relevé 738) tot 1 488 m (relevé 536), met 'n gemiddelde hoogte van 1 385 m (Bylae 2e).

Geologies bestaan die gebied uit fyn- en grofkorrelrige dolomiet en dolomitiese kalksteen met prominente tussengelaagde kalksteen en gestreepte ystersteen van Formasie Ghaaplatto (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Rooi tot vleeskleurige waaisand is ook prominent (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Dolomiet (83.3 % van die relevés van die assosiasie) en kalksteen (72.2 % van die relevés van die assosiasie) is die belangrikste litologiese gesteentes (Bylae 2e).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Fc4, Ae9 en Ai1 aangetref. Die dominante grondvorme is die Hutton-, Clovelly- en Mispahvorm met dieptes van onderskeidelik 200 - 1 200 mm, 300 - 600 mm en 100 - 300mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond is vlak, klipperig en kom op rots voor. Alhoewel klippe volop voorkom is die grond tog in sekere areas

ploegbaar.

Die *Acacia erioloba* - *Stachys spathulata* oop boomveld word deur spesiegroep 6 (Tabel 10) gedifferensieer. Die opvallendste diagnostiese spesies is *Stachys spathulata*, *Berkheya carliniopsis*, *Fingerhuthia africana* en *Heliotropium strigosum* (spesiegroep 6, Tabel 10). Die boomstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 2e) met *Acacia erioloba*, *Ziziphus mucronata*, *Rhus lancea* en *Acacia karroo* (spesiegroep 35, Tabel 10) die dominantste boomspeesies. Die struikstratum is nie goed ontwikkel nie en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 2e). Prominente struik van die assosiasie is *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Asparagus africanus*, *Asparagus laricimus* en *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die grasstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 20 % (Bylae 2e). Opvallende grasse van die assosiasie is *Fingerhuthia africana* (spesiegroep 6, Tabel 10), *Tragus koelerioides* (spesiegroep 12, Tabel 10), *Aristida meridionalis* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Digitaria eriantha* en *Anthehora pubescens* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides*, *Themeda triandra* en *Cymbopogon plurinodis* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 2e). Die opvallendste kruide is *Stachys spathulata* (spesiegroep 6, Tabel 10), *Elephanthoriza elephantina* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Hermannia tomentosa*, *Geigeria ornativa*, *Acrotome inflata* en *Helichrysum zeyheri* (spesiegroep 35, Tabel 10). Dié assosiasie word van assosiasie 2.1.2.2. onderskei weens die teenwoordigheid van spesiegroep 6 en 7 en die afwesigheid van spesiegroep 8. 'n Gemiddeld van 44 spesies per relevè is in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 2e).

Assosiasie 2.1.2.2: *Acacia erioloba* - *Pterotrix spinescens* oop boomveld

Hierdie assosiasie word in die Kuruman-Reivilo-omgewing, wes van die Ghaapplato op landtipe Ae9 aangetref en is as 'n eenheid saam met die *Acacia erioloba* - *Stachys spathulata* oop boomveld (assosiasie 2.1.2.1.) karterbaar (karteringseenheid 12 Figuur 17). Relevés 834, 838 en 844 is deel van die assosiasie maar is buite die grense van karteringseenheid 12 geleë. Relevé 834, 838 en 844 word as lokale kolle wes van die Kurumanheuwels binne die *Acacia mellifera* - *Rhus*

dregeana geslote struikveld (assosiasie 2.1.1.3.; karteringseenheid 11 Figuur 17) aangetref. Die hellingvorm is plat. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 30 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 207 m (relevé 739) tot 1 697 m (relevé 870), met 'n gemiddelde hoogte van 1 453.3 m (Bylae 2f).

Geologies stem die assosiasie ooreen met assosiasie 2.1.2.1. met fyn- en grofkorrelrige dolomiet en dolomitiese kalksteen met prominente tussengelaagde kalksteen en gestreepte ystersteen van Formasie Ghaaplatto prominent (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Rooi tot vleeskleurige waaisand kom oor die algemeen voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; Bylae 2f). Kalahari-sand, dolomiet en kalksteen is die belangrikste litologiese gesteentes en word onderskeidelik by 33 %, 58 % en 83 % van die relevés van die assosiasie aangetref (Bylae 2f).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ae9 aangetref. Die dominante grondvorm op die plat, klipperige sandvlaktes is die Huttonvorm met dieptes van 300 - 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die Mispahvorm, met 'n diepte van 100 - 300 mm, kom hoofsaaklik in die valleivloere voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond is vlak en kom op rots voor. In sekere gebiede is die grond effens dieper met volop klippe. Alhoewel klippe volop voorkom is die grond tog in dié areas ploegbaar.

Die diagnostiese spesies van hierdie assosiasie word in spesiegroep 8 (Tabel 10) saamgevat, met *Pterotrix spinescens*, *Geigeria brevifolia*, *Triraphis andropogonoides*, *Anthospermum rigidum* subsp. *pumilus* en *Cadaba aphylla* die dominantste diagnostiese spesies. *Acacia erioloba*, *Ziziphus mucronata*, *Rhus lancea* en *Acacia karroo* (spesiegroep 35, Tabel 10) is die dominante bome. Die boomstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 6 % (Bylae 2f). Die struikstratum is beter as die boomstratum ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 11 % (Bylae 2f). Die dominante struik is *Diospyros austro-africana* var. *microphylla* (spesiegroep 10, Tabel 10), *Maytemus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada* en *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). Dominante kruide van dié assosiasie is *Elephanthorrhiza elephantina* en *Dicoma schinzii* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides* (spesiegroep 25, Tabel 10) *Hermannia tomentosa*, *Selago densiflora*,

Geigeria ornativa, *Acrotome inflata*, *Helicrysum zeyherii* en *Leucas capensis* (spesiegroep 35). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 12 % (Bylae 2f). Die grasstratum is redelik ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 30 % (Bylae 2f). Dominante grasse is *Tragus koelerioides* (spesiegroep 12, Tabel 10), *Aristida meridionalis* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Melinis repens* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Eragrostis trichophora*, *Stipagrostis uniplumis*, *Themeda triandra* en *Pogonarthria squarrosa* (spesiegroep 35, Tabel 10). Spesies van spesiegroepe 5, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 25, 33, 34 en 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Hierdie assosiasie het gemiddeld 50 spesies per relevé (Bylae 2f).

Alliansie 2.1.3: *Acacia erioloba* - *Acanthocycos naudinianus* oop boomveld

Volgens Edwards se struktuurklassifikasie (1983) kan hierdie alliansie as 'n oop boomveld beskou word. Hierdie oop boomveld word eerstens vanaf Ganysea, noord en noordooswaarts, tot by Setlagole, in die oostelike gedeelte van die studiegebied, op landtipe Ah (assosiasie 2.1.3.1; karteringseenheid 13 Figuur 17) en tweedens in die Christiana-Bloemhof-Hoopstad-Hertzogville-omgewing (assosiasie 2.1.3.2.; karteringseenheid 14 Figuur 17) aangetref. Hierdie twee assosiasies word afsonderlik gekarteer. Dié alliansie word op plat, klipperige sandvlaktes aangetref. Die helling, hellingslengte en hellingsvorm sal by die bespreking elk van die twee assosiasies behandel word. Die hoogte bo seespieël van dié alliansie varieer van 1 132 m (relevé 1 029) tot 1 554 m (relevé 657) en het 'n gemiddelde hoogte van 1 293 m bo seespieël (Bylae 2g en 2h).

Geologies varieer dié alliansie van fyn- en grofkorrelrige dolomiet, chert en dolomitiese kalksteen met prominente tussengelaagde chert, kalksteen en gestreepte ystersteen en rooi tot vleeskleurige waaisand vir assoasiaie 2.1.3.1., tot sandsteen en moontlik moddersteen en skalie van Groep Ecce vir assoasiaie 2.1.3.2.

Die algemene grondvorms, gronddiepte en grondtekstuur sal by die bespreking van die onderskeie assosiasies bespreek word.

Hierdie alliansie word deur *Acanthocycos naudinianus* en *Crotalaria sphaerocarpa* subsp. *sphaerocarpa* (spesiegroep 16, Tabel 10) gedifferensieer. Spesiegroepe 1 - 10 (Tabel 10) is

afwesig. Opvallende bome en struik van hierdie alliansie is *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Acacia karroo*, *Asparagus africanus* en *Ehretia rigida* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die gemiddelde kroonbedekking van die bome en struik is onderskeidelik 14 % en 8 % (Bylae 2g en 2h). Die grasbedekking het 'n gemiddelde kroonbedekking van 28 % en is redelik ontwikkel (Bylae 2g en 2h). Dominante grasse van die alliansie is *Aristida meridionalis*, *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* en *Eragrostis pallens* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Brachiaria nigropedata* en *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon*, *Digitaria eriantha* en *Anthehora pubescens* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Eragrostis lehmanniana*, *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Stipagrostis uniplumis*, *Eragrostis trichophora*, *Schmidtia pappophoroides*, *Tragus racemosus* en *Cymbopogon plurinodis* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 2g en 2h). Prominente kruid is *Elephanthoriza elephanthina* en *Limeum fenestratum* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Indigofera daleoides* en *Gnidia polycephala* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Gazania krebsiana* subsp. *krebsiana* (spesiegroep 34, Tabel 10), *Hermannia tomentosa*, *Felicia muricata*, *Senna italica* en *Lantana rugosa* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die alliansie het 'n gemiddeld van 47 spesies per relevé (Bylae 2g en h). Die alliansie verskil van alliansie 2.1.1. en 2.1.2. weens die teenwoordigheid van spesiegroepe 16 en 32 (Tabel 10) en die afwesigheid van spesiegroep 1 tot 10. Alliansies 2.1.1. en 2.1.2. word onderskeidelik deur spesiegroepe 5 en 9 (Tabel 10) gedifferensieer.

Assosiasie 2.1.3.1: *Acacia erioloba* - *Dichrostachys cinerea* oop boomveld

Volgens Edwards se struktuurklassifikasie (1983) kan hierdie assosiasie as 'n oop boomveld beskou word. Hierdie oop boomveld word vanaf Ganysea, noord en noordooswaarts, tot by Setlagole in die oostelike gedeelte van die studiegebied op landtipe Ah aangetref (karteringseenheid 9 en 13, Figuur 17). Meer as 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 30 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingsvorm is oorwegend konkav tot plat (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 132 m (relevé 1 029) tot 1 554 m (relevé 657), met 'n gemiddelde hoogte van 1 294 m bo seespieël (Bylae 2g).

Geologies bestaan die gebied hoofsaaklik uit eoliese rooi- tot vleeskleurige waaisand van Resente

ouderdom met enkele dagsome van die ouer Kalaharilae, veral oppervlakkalksteen (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c) (Bylae 2g). Andesitiese tot basaltiese lawa van Supergroep Ventersdorp, wat soms met kalkkreet bedek is, kom plek-plek (relevé 1 003) voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Sand en kalksteen word onderskeidelik by 88.9 % en 81.5 % van die relevés van hierdie assosiasie aangetref (Bylae 2g).

Die algemene grondvorme van die *Acacia erioloba* - *Dichrostachys cinerea* oop boomveld (assosiasie 2.1.3.1.) is die Clovelly- en Huttonvorm met dieptes van onderskeidelik dieper as 1 200 mm en 600 - 1 200 mm diep (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die Mispah- en Milkwoodvorm kom op die valleivloere voor en het dieptes van onderskeidelik 100 - 250 mm en 450 - 600 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die grond is ploegbaar en het geen meganiese beperkings nie. Die dreinerings is goed en geen tekens van erosie is waargeneem nie.

Die diagnostiese spesies van die *Acacia erioloba* - *Dichrostachys cinerea* oop boomveld word in spesiesgroep 11 (Tabel 10) saamgevat. *Bulbine frutescens*, *Dichrostachys cinerea*, *Erlangia misera*, *Verbesina encelioides* en *Chenopodium album* (spesiesgroep 11, Tabel 10) is die opvallendste diagnostiese spesies. Die boom- en struikstratums het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 14 % en 11 % (Bylae 2g). Opvallende bome en struie, spesies van spesiesgroep 35 (Tabel 10) uitgesluit, is *Acacia mellifera* (spesiesgroep 5, Tabel 10), *Dichrostachys cinerea* en *Terminalia sericea* (spesiesgroep 11, Tabel 10). Ander opvallende bome en struie stem ooreen met dié van die *Acacia erioloba* - *Acanthocycos naudinianus* oop boomveld (alliansie 2.1.3.). Die grasstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 31 % (Bylae 2g). Behalwe die opvallende grasspesies van spesiesgroep 35 (Tabel 10), is *Tragus koelerioides* (spesiesgroep 12, Tabel 10), *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* (spesiesgroep 17, Tabel 10), *Eragrostis rigidior* (spesiesgroep 24, Tabel 10), *Melinis repens* (spesiesgroep 25, Tabel 10), *Eragrostis biflora* (spesiesgroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* en *Digitaria eriantha* (spesiesgroep 33, Tabel 10) ook opvallend. Die kruidstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 11 % (Bylae 2g). Opvallende kruide, spesies van spesiesgroep 11 (Tabel 10) uitgesluit, is *Elephanthoriza elephanthina*, *Dicoma schinzii* en *Limeum fenestratum* (spesiesgroep 17, Tabel 10), *Rhynchosia confusa* en *Dicoma capensis* (spesiesgroep 18, Tabel 10), *Indigofera daleoides* (spesiesgroep 25, Tabel 10), *Barleria macrostegia* (spesiesgroep 33, Tabel 10), *Pollichia campestris* en *Lantana rugosa* (spesiesgroep 35, Tabel 10). Spesies van spesiesgroepe 5, 11, 12,

13, 14, 16, 17, 18, 24, 25, 32, 33, 34 en 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Dié assosiasie het gemiddeld 47 spesies per relevé (Bylae 2g).

Assosiasie 2.1.3.2: *Acacia erioloba* - *Kyllinga alba* oop boomveld

Die *Acacia erioloba* - *Kyllinga alba* oop boomveld kan volgens die struktuurklassifikasie van Edwards (1983) as 'n oop boomveld beskou word. Hierdie assosiasie word in die Christiana-Bloemhof-Hoopstad-Hertzogville-omgewings, in die Wes-Vrystaat (karteringseenheid 14 Figuur 17), aangetref. Relevés 333, 425, 440, 477, 725, 729 en 733 is buite dié grense geleë en kan nie as 'n eenheid saam gekarteer word nie. Relevé 333 is noordwes van Schweizer-Reneke geleë. Relevés 725, 729 en 733 kom as lokale kolle suidwes van Vryburg in die Lykso-omgewing voor, terwyl relevés 425 en 440 as lokale kolle suidwes van Hertzogville aangetref word. Relevé 477 word oos van Kimberley aangetref. Die hellingsvorm is plat en die hellingslengte varieer oor die algemeen van 1 000 - 2 000 m in die vlaktes en van 25 - 100 m in die valleivloere (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 30 - 90 m vanaf die laagste tot hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die hoogte bo seespieël varieer, met die uitsondering van relevés 725 en 729 met hoogtes van onderskeidelik 1 424 m en 1 403 m, vanaf 1 243 m (relevé 364) tot 1 377 m (relevé 440), met 'n gemiddelde hoogte van (alle relevés ingesluit) 1 292 m (Bylae 2h).

Geologies bestaan die gebied uit sandsteen, moontlik moddersteen en skalie (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Skalie word by 80 % van die relevés aangetref (Bylae 2h). Areniet kom in 'n mindere mate voor en is die enigste ander noemenswaardige litologiese gesteente.

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ai (52 % van die relevés), Ah (12 % van die relevés) en Bd (12 % van die relevés) aangetref. Die dominante grondvorms van die assosiasie is die Clovelly-, Hutton-, Oakleaf- en Sterkspruitvorm met dieptes van dieper as 1 200 mm vir eersgenoemde twee en 900 - 1 200 mm vir laasgenoemde twee (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die Avolonvorm met 'n diepte van meer as 1 200 mm kom ook in 'n mindere mate voor. Die grondtekstuur varieer oorwegend van leemfynsand tot fynsandleem (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c).

Hierdie assosiasie word deur spesies van spesiegroep 15 (Tabel 10) gedifferensieer. Kenmerkend van die assosiasie is die groot aantal jong *Acacia erioloba* boompies (2 - 3 m hoog) wat hier aangetref word (Figure 33 en 34). Die dominante diagnostiese spesies van die *Acacia erioloba* - *Kyllinga alba* oop boomveld is *Kyllinga alba*, *Cleome rubella*, *Commelina erecta*, *Urochloa panicoides* en *Arctotis venusta* (spesiegroep 15, Tabel 10). Opvallende bome en struike is *Acacia erioloba*, *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Asparagus africanus* en *Asparagus laricinus* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die boomstratum is beter ontwikkel as die struikstratum. Die boom- en struikstratum het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 13 % en 4 % (Bylae 2h). Die grasstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 25 % (Bylae 2h). Opvallende grasse, met die uitsondering van grasspesies van spesiegroep 35 (Tabel 10), is *Urochloa panicoides* (spesiegroep 15, Tabel 10), *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* en *Eragrostis pallens* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Brachiaria nigropedata*, *Eragrostis biflora* en *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10) en *Cynodon dactylon* (spesiegroep 33, Tabel 10). Die kruidstratum is ook swak ontwikkel en het 'n gemiddeld kroonbedekking van 8 % (Bylae 2h). Prominente kruidspesies stem, met die uitsondering van spesies van spesiegroep 15 (Tabel 10) ooreen met dié van assosiasie 2.1.3.1. (Tabel 10). Hierdie assosiasie het gemiddeld 47 spesies per relevé (Bylae 2h). Die assosiasie verskil van die *Acacia erioloba* - *Dichrostachys cinerea* oop boomveld (assosiasie 2.1.3.1.) weens die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 15 en die afwesigheid van spesies van spesiegroep 11 tot 14 (Tabel 10). *Grewia flava* en *Tarchonathus camphoratus* (spesiegroep 35, Tabel 10) is minder opvallend, terwyl *Rhus tridactyla* feitlik afwesig is.

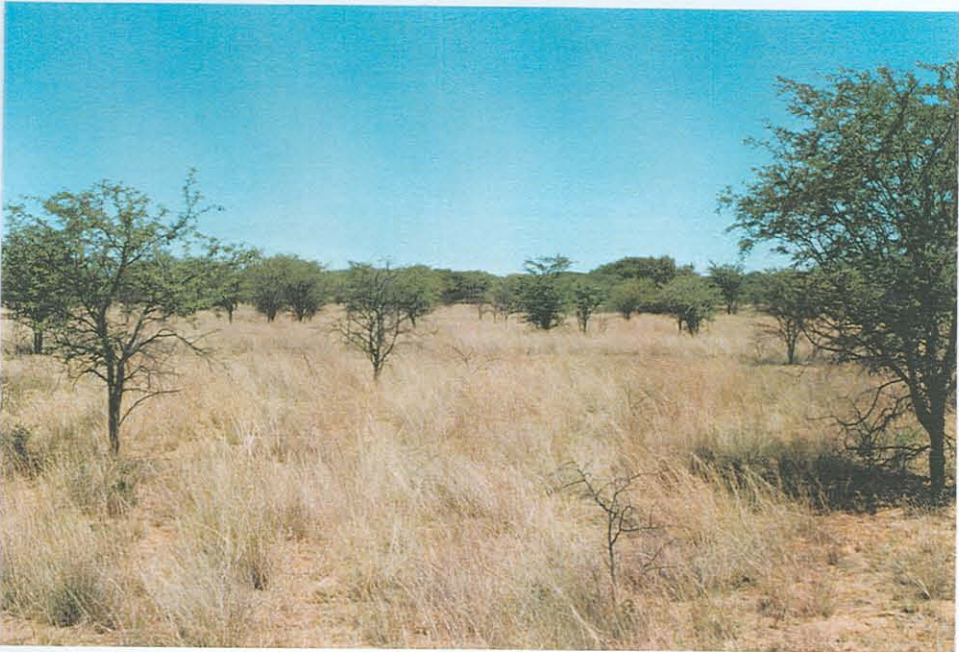
Orde 2.2: *Acacia erioloba* - *Hibiscus pusillus* oop boomveld

Hierdie orde word hoofsaaklik in die oostelike gedeelte van die studiegebied, vanaf Vryburg noordwaarts verby Stella, ooswaarts tot by Kameel en weswaarts tot by Klein-Tswaing, in die Wes-Vrystaat in die omgewing van Hoopstad, Hertzogville, Christiana en in die Schweizer-Reneke-, Amalia-, Christiana-omgewing aangetref. Hierdie orde word ook in die vloedvlaktes en langs die rivieroewers van die Vaalrivier, vanaf Bothaville tot wes van Christiana aangetref. Die helling, hellingsvorm, lokale reliëf en hoogte bo seespieël stem ooreen met dié van Klas 2.

Geologies is die orde kompleks met andesities tot basaltiese lawas van Supergroep Ventersdorp,



Figuur 33 Jong *Acacia erioloba* boompies in die Hoopstad-omgewing



Figuur 34 Jong *Acacia erioloba* boompies in die Bloemhof-Hertzogville-omgewing

kalkkreet, Dwykatilliet en kwartsiet opvallend (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Rooi tot vleeskleurige waaisand van Tersière tot Resente ouderdom met doloriet dagsome en basale kompleksgraniet met sporadiese voorkomste van kwartsiet en grint van Groep Kraaipan kom algemeen voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Die grondvorms, grondtekstuur en gronddiepte van die grond is ook baie kompleks en sal by die onderskeie assosiasie bespreek word. Oor die algemeen varieer die gronddiepte van vlakkerige gronde (100 - 300 mm diep) tot baie diep gronde (dieper as 1 200 mm). Die dominante grondvorms sluit die Hutton-, Mispah-, Clovelly-, Avolon-, Oakleaf- en Sterkspruitvorm in (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Hierdie orde word deur spesies van spesiegroep 31 (Tabel 10) gedifferensieer. Die opvallendste diagnostiese spesies is *Hibiscus pusillus*, *Eragrostis obtusa*, *Hermannia quartiniana*, *Schkuhria pinnata* en *Panicum coloratum* (spesiegroep 31, Tabel 10). Die opvallende bome, struike, grasse en kruide stem ooreen met die van Klas 1. Ander opvallende spesies van hierdie orde is *Pentzia viridis*, *Eragrostis superba* en *Solanum supinum* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Dicoma anomala* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Chrysocoma ciliata* en *Tripteris aghillana* var. *aghillana* (spesiegroep 34, Tabel 10).

Alliansie 2.2.1: *Acacia erioloba* - *Eragrostis rigidior* oop boomveld

Hierdie alliansie word eerstens in die oostelike gedeelte van die studiegebied in die Vryburg-, Ganeysa-, Stella- en Kameel-omgewings en tweedens in die Wes-Vrystaat, in die Bloemhof-, Hoopstad-, Hertzogville-, Christiana-, Schweizer-Reneke- en Amalia-omgewings aangetref. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die lokale reliëf varieer van 30 - 90 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingsvorm is oor die algemeen plat maar kan ook konveks en konkaf wees.

Die geologie, grondvorms en grondtekstuur stem ooreen met dié van Orde 2.2.

Hierdie alliansie word deur spesies van spesiegroep 24 (Tabel 10) gedifferensieer, met *Eragrostis rigidior*, *Aristida congesta* subsp. *barbicolis*, *Lippia scaberima*, *Acacia tortilis* subsp. *hetera-*

cantha en *Aloe grandidentata* die domimante diagnostiese spesies. Ander opvallende spesies is *Indigofera daleoides* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Hibiscus pusillus* (spesiegroep 31, Tabel 10) *Pentzia viridis*, *Eragrostis superba* en *Bidens pilosa* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* en *Barleria macrostegia* (spesiegroep 33, Tabel 10). Opvallende bome en struike is *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Acacia karroo*, *Asparagus africanus*, *Asparagus loricinus*, *Ehretia rigida* en *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). Opvallende grasse en kruid is *Eragrostis rigidior* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Eragrostis obtusa* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Themeda triandra*, *Sporobolus fimbriatus*, *Tragus racemosus* en *Cymbopogon plurinodes* (spesiegroep 35, Tabel 10), *Indigofera daleoides* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Hibiscus pusillus* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Hertia pallens* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Chrysocoma ciliata* en *Tripteria aghillana* var. *aghillana* (spesiegroep 34, Tabel 10) en *Babiana hypogea* (spesiegroep 35, Tabel 10). Spesies van spesiegroep 25, 30, 31, 32, 33, 34 en 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie alliansie.

Assosiasie 2.2.1.1: *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld

Die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld word vanaf Vryburg noordwaarts verby Stella, ooswaarts tot by Kameel en weswaarts tot by Klein-Tswaing, op landtipes Bc en Ae aangetref en is as 'n eenheid karterbaar (karteringseenheid 15, Figuur 17). Relevés 185, 620 en 828 is deel van hierdie assosiasie maar kom buite hierdie grense voor. Hierdie relevés word onderskeidelik oos van Olifantshoek (relevé 185), noordoos van Kimberley, op die plaas Welgevonden (relevé 620) en tussen die Kurumanheuwels, op die plaas Mansfield in die Wonderwerk-grot-omgewing (relevé 828), aangetref. Relevé 828 word as 'n dagsoom beskou. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % en 'n lokale reliëf van 30 - 90 m. Die hellingsvorm is oor die algemeen plat maar kan ook konveks en konkaf wees. Die hellingslengte varieer van 1 000 m tot 2 000 m op die vlaktes en van 50 m tot 500 m op die konkawe bulte en konvekse valleivloere (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die hoogte bo seespieël varieer, met die uitsondering van relevé 828 (1 547 m), van 1 191 m (relevé 1 027) tot 1 377 (relevé 730) (Bylae 2i), met 'n gemiddelde hoogte bo seespieël van 1 289 m (Bylae 2i).



Figuur 35 *Acacia erioloba* - *Eragrostis rigidior* oop boomveld (Alliansie 2.2.1) op 'n vloedvlakte in die Sandveld Natuurreseervaat. *Acacia erioloba* en *Acacia karroo* is die prominente bome en *Aristida congesta* die prominenste gras



Figuur 36 'n Goeie bedekking van *Themeda triandra* op 'n vloedvlakte langs die Vaalrivier in die Sandveld Natuurreseervaat.

Geologies bestaan die gebied uit andesities tot basaltiese lawas van Supergroep Ventersdorp wat soms met kalkkreet bedek is. Dwykatilliet en kwartsiet kom plek-plek voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Andesiet kom by 68 % van die relevés van dié assosiasie voor, terwyl tilliet en areniet by relevés 1 023 en 1 027 aangetref word (Bylae 2i). Kalksteen word by relevé 730 en 966 aangetref (Bylae 2i).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Bc16 (48 % van die relevés) en Ae (28 % van die relevés) aangetref. Wat die grondvorms betref is hierdie assosiasie baie kompleks met die Hutton-, Clovelly-, Mispah-, Avolon-, Sterkspruit- en Oakleafvorms prominent. Die dominante grondvorms van die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* geslote struikveld is die Clovellyvorm, met 'n diepte van 450 - 900 mm, die Avolonvorm, met 'n diepte van 600 - 900 mm en die Huttonvorm, met 'n diepte van 450 - 900 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die Mispah- en Huttonvorm met dieptes 100 - 250 mm kom hoofsaaklik op bulte en middelhange voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die grondtekstuur varieer oorwegend van leemfynsand tot fynsand-kleileem en van fynsand-leem tot fynsand-kleileem (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Dié gronde is dus oor die algemeen vlakker as die gronde van *Acacia erioloba* - *Aristida meridionalis* oop boomveld (Orde 2.1.).

Hierdie assosiasie word deur spesies van spesiegroep 18 (Tabel 10) gedifferensieer. Die opvallendste diagnostiese spesies is *Osteospermum muricatum* subsp. *muricatum*, *Rhynchosia confusa*, *Dicoma capensis*, *Cenchrus ciliaris* en *Indigofera alternans* (spesiegroep 18, Tabel 10). Ander opvallende spesies is *Stachys spathulata* (spesiegroep 6, Tabel 10), *Eragrostis echinocloidea* (spesiegroep 7, Tabel 10) en *Aloe grandidentata* (spesiegroep 24, Tabel 10). Die boomstratum is swak ontwikkel, het 'n gemiddelde kroonbedekking van 10 % (Bylae 2i) met jong *Acacia erioloba* boompies (2 - 3 m hoog) baie prominent. Ander opvallende bome en struike is *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Acacia karroo*, *Asparagus africanus*, *Asparagus loricinus*, *Ehretia rigida* en *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die struikstratum is ook redelik goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 16 % (Bylae 2i). Die grasstratum is redelik goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 31 % (Bylae 2i). Die opvallendste grasse is *Eragrostis rigidior* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Eragrostis obtusa* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Themeda triandra*,

Sporobolus fimbriatus, *Tragus racemosus* en *Cymbopogon plurinodis* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 12 % (Bylae 2i) met *Indigofera daleoides* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Hibiscus pusillis* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Hertia pallens* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Chrysocoma ciliata* en *Tripteris aghillana* var. *aghillana* (spesiegroep 34, Tabel 10) en *Babiana hypogea* (spesiegroep 35, Tabel 10) die opvallendste kruide. *Panicum coloratum* (spesiegroep 31, Tabel 10) en *Pogonarthria squarrosa* (spesiegroep 35, Tabel 10) is afwesig. Spesies van spesiegroep 12, 13, 17, 24, 25, 31, 32, 33, 34 en 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld het gemiddeld 50 spesies per relevé (Bylae 2i).

Assosiasie 2.2.1.2: *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld

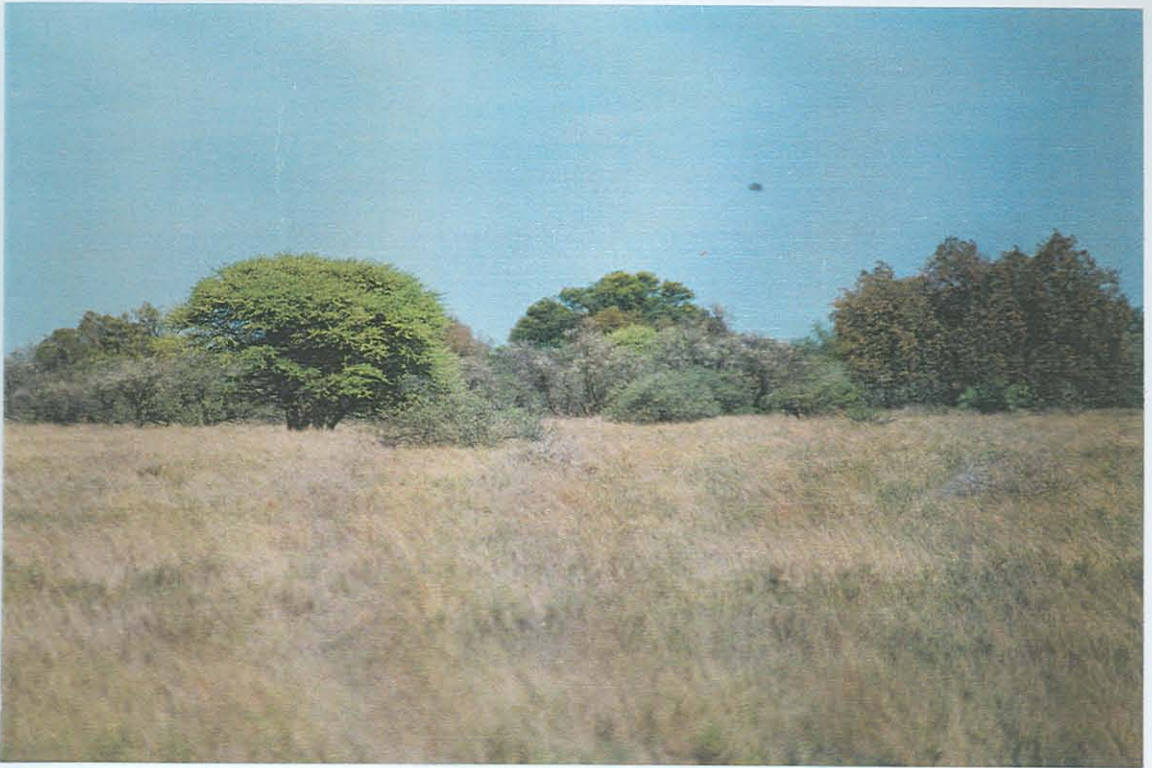
Die *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld word hoofsaaklik noord en wes van Christiana aangetref en word as 'n eenheid saam met assosiasie 2.2.1.3. gekarteer (karteringseenheid 16 Figuur 17). Relevés 468, 469, 734, 736, 737, 991, 992, 993, 1 009, 1 028 en 1 035 is deel van hierdie assosiasie maar kom buite karteringseenheid 16 (Figuur 17) voor. Hierdie relevés word wes van Barkley-Wes (relevés 468 en 469), suidwes (relevés 734, 736 en 737) en oos van Vryburg (relevés 991, 992 en 993), suid van Stella (relevé 1 009) en suidwes van Amalia (relevés 1 028 en 1 035) aangetref. Die helling, hellingsvorm, hellingslengte en lokale reliëf stem ooreen met dié van die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.1.). Hierdie assosiasie word by effens laer hoogtes bo seespieël (gemiddeld 71 m laer) as die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.1.) aangetref. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 100 m (relevé 469) tot 1 311 m (relevé 991) en het 'n gemiddelde hoogte van 1 218 m (Bylae 2j).

Die geologie stem oor die algemeen ooreen met dié van die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.1.). Sedimentêre gesteentes, basale kompleksgraniet en sand kom plek-plek voor (Bylae 2j) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Andesiet kom by 53 % van die relevés voor (Bylae 2j).

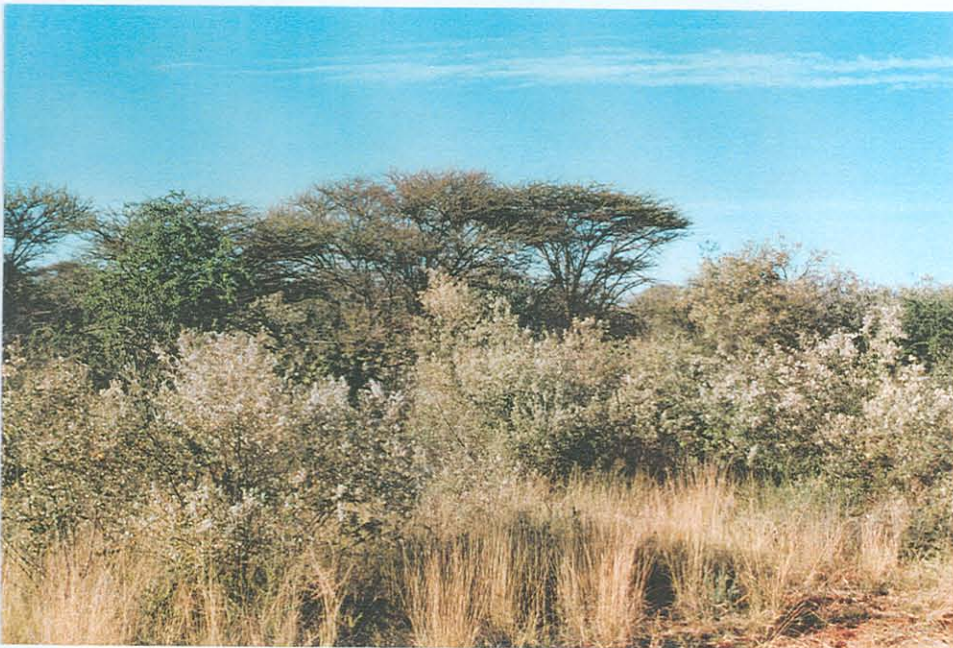
Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ae (65.6 % van die relevés) en Ah (21.9 % van die relevés) aangetref. Wat grondvorms betref verskil die assosiasie van assosiasie 2.2.1.1. Die

grond is baie kompleks en bestaan oorwegend uit vlakke gronde as assosiasie 2.2.1.1. Oor die algemeen het die grond 'n diepte van 100 - 450 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Prominente grondvorme is die Hutton- (300 - 400 mm diep), Mispah- (100 - 200 mm diep), Clovelly- (350 - 450 mm diep) en Sterkspruitvorme (50 - 150 mm diep) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die dominante grondvorm is die Huttonvorm. Die grondtekstuur varieer oorwegend van fynsand tot fynsand-leem en van fynsand-leem tot fynsand-kleileem (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Rots kom volop in die gebied voor. Waar rots nie voorkom nie is die gronde ploegbaar.

Die diagnostiese spesies wat hierdie assosiasie differensieer word saamgevat in spesiegroep 19 (Tabel 10). Die dominante diagnostiese spesies is *Phyllanthus maderaspatensis*, *Menodora africana*, *Heliotropium ciliatum* en *Oxalis depressa* (spesiegroep 19, Tabel 10). Die boomstratum is nie goed ontwikkel nie en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 2j). Hierteenoor is die kruidstratum redelik goed ontwikkel met 'n gemiddelde kroonbedekking van 20 % (Bylae 2j). Opvallende bome en struik van die *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld is *Acacia mellifera* subsp. *detinens* (spesiegroep 5, Tabel 10), *Acacia tortilis* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Acacia karroo* en *Ehretia rigida* (spesiegroep 35, Tabel 10) (Figure 37 en 38). Die grasstratum is redelik goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 32 % (Bylae 2j). Die opvallendste grasspesies, spesies van spesiegroep 35 (Tabel 10) uitgesluit, is *Eragrostis echinocloidea* (spesiegroep 7, Tabel 10) *Enneapogon cenchroides* (spesiegroep 20, Tabel 10), *Enneapogon scoparius* (spesiegroep 22, Tabel 10), *Eragrostis rigidior*, *Aristida congesta* subsp. *barbicollis* en *Heteropogon contortus* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10) en *Digitaria eriantha* (spesiegroep 33, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 12 % (Bylae 2j) met *Teucrium trifidum* (spesiegroep 20, Tabel 10), *Lippia scaberima* en *Aloe grandidentata* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Pentzia viridis* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Barleria macrostegia* (spesiegroep 33, Tabel 10), *Walafrida densiflora*, *Nidorella resedifolia* en *Senecio inaequidens* (spesiegroep 35, Tabel 10) baie prominent. *Acrotome inflata* en *Cymbopogon plurinodis* (spesiegroep 35, Tabel 10) is afwesig. Spesies van spesiegroepe 5, 20, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 34 en 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Dié assosiasie het 'n gemiddeld van 52 spesies per relevé (Bylae 2j). Hierdie assosiasie



Figuur 37 Opvallende bome en struik van die *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld (Assosiasie 2.2.1.2.) met *Acacia tortilis*, *Rhus lancea*, *Acacia erioloba*, *Tarchonanthus camphoratus* en *Grewia flava*



Figuur 38 Opvallende bome en struik van die *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld (Assosiasie 2.2.1.2.) met *Acacia tortilis*, *Ehretia rigida*, *Tarchonanthus camphoratus* en *Grewia flava*

verskil van assosiasie 2.2.1.1. weens die teenwoordigheid van spesies van spesiegroepe 5, 19, 20, 22, 23 en 30 en die afwesigheid van spesies van spesiegroepe 12, 13, 17 en 18 (Tabel 10).

Assosiasie 2.2.1.3: *Acacia erioloba* - *Enneapogon cenchroides* oop boomveld

Hierdie assosiasie word, met die uitsondering van relevés 231, 270, 476, 484, 487 en 619, in dieselfde omgewing as die *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.2) aangetref en is nie afsonderlik karterbaar nie. Dié assosiasie word saam met assosiasie 2.2.1.2. gekarteer (karteringseenheid 16, Figuur 17). Relevés 476, 484, 487 en 619 word noordoos van Kimberley, in die Kimberley-Boshoff-omgewing, aangetref en vorm deel van dié assosiasie. Die helling, hellingsvorm, hellingslengte en lokale reliëf stem ooreen met dié van die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.1.) en die *Acacia erioloba* - *Phyllanthus maderaspatensis* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.2.). Die hoogte bo see-spieël van dié assosiasie varieer van 1 121 m (relevé 361) tot 1 347 (relevé 990) met 'n gemiddelde hoogte van 1 242 m (Bylae 2k).

Die geologie bestaan oorwegend uit rooi tot vleeskleurige waaisand van Tersière tot Resente ouderdom met doleriet dagsome (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Andesitiese tot basaltiese lawas van Supergroep Ventersdorp is ook prominent. Litologies word 56 % van die relevés op sand, 19 % op doleriet en 19 % op andesiet aangetref (Bylae 2k).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ae (63 % van die relevés) en Ah (19 % van die relevés) aangetref. Wat grondvorms betref verskil die assosiasie van assosiasie 2.2.1.1. Die grondvorms is baie varierend. Oor die algemeen varieer die diepte van die grond van 100 mm tot meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Prominente grondvorms is die Hutton- (300 - 400 mm en 600 mm tot dieper as 1 200 mm), Mispah- (100 - 250 mm diep), Clovelly- (350 - 450 mm en dieper as 1 200mm) en Sterkspruitvorms (50 - 150 mm diep). Die dominantste grondvorm is egter die Huttonvorm. Die grondtekstuur stem ooreen met dié van assosiasie 2.2.1.2. Rots kom volop in die gebied voor. Waar rots nie voorkom nie is die gronde ploegbaar.

Hierdie assosiasie word van assosiasie 2.2.1.4. onderskei weens die teenwoordigheid van spesiegroep 20 (Tabel 10). Die assosiasie word deur spesies van spesiegroep 20 (Tabel 10) gedifferen-

sieer. Die dominante diagnostiese spesies is *Enneapogon cenchroides*, *Geigeria filifolia* en *Teucrium trifidum* (spesiegroep 20, Tabel 10). Die boom- en struikstratums is nie goed ontwikkel nie en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 10 % en 14 % (Bylae 2k). Die opvallende bome en struie is *Acacia mellifera* subsp. *detinens* (spesiegroep 5, Tabel 10), *Acacia tortilis* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus* en *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die grasstratum is redelik goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 32 % (Bylae 2k). Opvallendste grasspesies, spesies van spesiegroep 35 (Tabel 10) uitgesluit, is *Enneapogon cenchroides* (spesiegroep 20, Tabel 10), *Aristida congesta* subsp. *barbicollis* en *Heteropogon contortus* (spesiegroep 24, Tabel 10) en *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 2k) met *Teucrium trifidum* (spesiegroep 20, Tabel 10), *Selago densiflora*, *Felicia muricata* en *Nidorella resedifolia* (spesiegroep 35, Tabel 10) prominent. *Tragus racemosus*, *Leucas capensis*, *Solanum tomentosum* en *Hermannia modesta* (spesiegroep 35, Tabel 10) is afwesig. Spesies van spesiegroepe 5, 18, 22, tot 25 en 30 tot 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Dié assosiasie het gemiddeld 45 spesies per relevé (Bylae 2k).

Assosiasie 2.2.1.4: *Acacia erioloba* - *Dipcadi papillatum* oop boomveld

Die *Acacia erioloba* - *Dipcadi papillatum* oop boomveld word, met die uitsondering van relevés 499, 551, 420, 421 en 423, in die Schweizer Reneke-Amalia-Christiana-omgewing aangetref en word saam met die *Acacia erioloba* - *Aristida stipitata* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.5.) gekarteer (karteringseenheid 17, Figuur 17). Relevés 499 en 551 is in die Kuruman-omgewing geleë en is deel van hierdie assosiasie. Relevés 420, 421 en 423 kom as lokale kolle binne die *Acacia erioloba* - *Kyllinga alba* oop boomveld (assosiasie 2.1.3.2.; karteringseenheid 14 Figuur 17), suid van Hoopstad, voor. Die hellingsvorm is oor die algemeen plat en die hellingslengte varieer van 100 tot 200 m en van 500 tot 2 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die lokale reliëf varieer van 30 - 150 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Dié assosiasie word by hoogtes van 1 225 m (relevé 743) tot 1 395 m (relevé 499) bo seespieël aangetref. Die gemiddelde hoogte bo seespieël is 1 306 m (Bylae 2l).

Dié assosiasie verskil geologies van die ander assosiasies van orde 2.2. Geologies bestaan die

assosiasie oor die algemeen uit basale kompleksgraniet met sporadiese voorkomste van kwartsiet en grint van Groep Kraaipan (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Andesitiese tot basaltiese lawas van Supergroep Ventersdorp, soms met kalkkreet bedek, Dwykatilliet en swartrifkwartsiet, word ook aangetref (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Litologies word 50 % van die relevés op graniet en 23 % op andesiet aangetref (Bylae 21).

Hierdie assosiasie word op landtipe Ah (50 % van die relevés), Ae (23.3 % van die relevés), Bd (13.3 % van die relevés) en Ai (13.3 % van die relevés) aangetref (Bylae 21). Die assosiasie verskil van die ander assosiasie van orde 2.2. betreffende algemene grondvorm. Die oorheersende grondvorms is die Huttonvorm met 'n diepte van 900 - 1 200 mm, die Clovelly- en Avolonvorm met dieptes van 850 - 950 mm, die Sterkspruitvorm met 'n diepte van 150 - 250 mm en die Estcourtvorm met 'n diepte van 250 - 350 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die dominante grondvorms is egter die Hutton- en Clovellyvorm. Die grond is ploegbaar en het geen meganiese beperkings. Donga-erosie kom by relevés 320, 326, 300 en 420 voor. Oor die algemeen is die dreinerings van die gronde goed.

Hierdie assosiasie word van assosiasie 2.2.1.3. onderskei weens die afwesigheid van spesiegroep 20 (Tabel 10) en die teenwoordigheid van spesiegroep 21 (Tabel 10). Die assosiasie word deur spesies van spesiegroep 21 (Tabel 10) gedifferensieer. Die dominante diagnostiese spesies is *Dipcadi papillatum*, *Berkheya zeyheri* en *Rhynchosia adenodes* (spesiegroep 21, Tabel 10). Die boomstratum is redelik ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 17 % (Bylae 21). Daarenteen is die struikstratum swak ontwikkel met 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 21). Opvallende bome en struike van dié assosiasie is *Diospyros pallens* (spesiegroep 23, Tabel 10), *Acacia tortilis* subsp. *heteracantha* (spesiegroep 24, Tabel 10), *Rhus tridactyla* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Tarchonanthus camphoratus*, *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Acacia karroo* en *Ehretia rigida* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die grasstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 47 %. Die opvallendste grasspesies is *Aristida stipitata* subsp. *graciliflora* (spesiegroep 23, Tabel 10), *Eragrostis rigidior*, *Aristida congesta* subsp. *barbicollis* en *Heteropogon contortus* (spesiegroep 24, Tabel 10) en *Chloris virgata*, *Eragrostis biflora* en *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* en *Antheaphora pubescens* (spesiegroep 34, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 7 % (Bylae 21) met *Lippia scaberrima*

(spesiegroep 24, Tabel 10) *Indigofera daleoides* en *Gnidia polycephala* (spesiegroep 25, Tabel 10), *Hibiscus pusillis* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Pentzia viridis* en *Bidens pilosa* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Chrysocoma ciliata* (spesiegroep 34, Tabel 10), *Hermannia tomentosa* en *Pollichia campestris* (spesiegroep 35, Tabel 10) baie prominent. Spesies van spesiegroepe 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 33, 34 en 35 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Dié assosiasie het gemiddeld 51 spesies per relevé (Bylae 2l).

Assosiasie 2.2.1.5: *Acacia erioloba* - *Aristida stipitata* oop boomveld

Die *Acacia erioloba* - *Aristida stipitata* oop boomveld word, met die uitsondering van relevés 619 en 967, in die Schweizer Reneke-Amalia-Christiana-omgewing aangetref. Dié assosiasie word saam met die *Acacia erioloba* - *Dipcadi papillatum* oop boomveld gekarteer (karteringseenheid 17 Figuur 17). Relevé 619 is noordoos van Kimberley in die Boshoff-omgewing geleë, terwyl relevé 967 suidwes van Coetzersdam in die Louwna-omgewing geleë is. Relevé 967 kom as 'n lokale kol binne die *Acacia erioloba* - *Osteospermum muricatum* oop boomveld voor (assosiasie 2.2.1.1). Die helling, hellingsvorm, hellingslengte en lokale reliëf stem ooreen met dié van assosiasie 2.2.1.4. Dié assosiasie word by hoogtes van 1 121 m (relevé 359) tot 1 369 m (relevé 339) bo seespieël aangetref. Die gemiddelde hoogte bo seespieël is 1 286 m (Bylae 2m).

Die geologie bestaan oor die algemeen uit eoliese sand van Tersiêre tot Resente ouderdom wat met Dwykatilliet bedek is en andesitiese tot basaltiese lawas van Supergroep Ventersdorp wat soms met kalkkreet bedek is (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Litologies is andesiet, sand en areniet van belang (Bylae 2m).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ah en Ae aangetref (Bylae 2m). Die grondvorme, gronddiepte en grondtekstuur stem oor die algemeen ooreen met dié van die *Acacia erioloba* - *Dipcadi papillatum* oop boomveld (assosiasie 2.2.1.4.) Die grond is ploegbaar en het geen meganiëse beperkings nie. Donga-erosie kom slegs by relevé 339 voor.

Hierdie assosiasie word van assosiasies 2.2.1.4. onderskei weens die afwesigheid van spesiegroepe 21 en 22. Die diagnostiese spesies wat hierdie assosiasie differensieer word saamgevat in spesiegroep 23 (Tabel 10). Die dominante diagnostiese spesies is *Aristida stipitata* subsp. *gracili-*

flora, *Aptosimum decumbens* en *Diospyros pallens* (spesiegroep 23, Tabel 10). Die boomstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 21 % (Bylae 2m), terwyl die struikstratum redelik ontwikkel is met 'n gemiddelde kroonbedekking van 14 % (Bylae 2m). Opvallende bome en struie van dié assosiasie is *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Diospyros pallens* (spesiegroep 23, Tabel 10), *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Acacia karroo*, *Asparagus africanus* en *Asparagus laricinus* (spesiegroep 35, Tabel 10). *Tarchonanthus camphoratus* is heeltemal afwesig. Die grasstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 49 % (Bylae 2m). Die opvallendste grasspesies is *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Eragrostis biflora* en *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* en *Digitaria eriantha* (spesiegroep 34, Tabel 10), *Eragrostis trichophora*, *Themeda triandra* en *Sporobolus fimbriatus* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 2m) met *Nerine laticoma* (spesiegroep 29, Tabel 10), *Schkuhria pinnata* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Selago densiflora*, *Felicia muricata* subsp. *cinerascens* en *Solanum incanum* (spesiegroep 35, Tabel 10). Spesies van spesiegroepe 15, 17, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34 en 35 is deel van die floristiese samestelling van die assosiasie. Dié assosiasie het gemiddeld 43 spesies per relevé (Bylae 2m).

Alliansie 2.2.2: *Ziziphus mucronata* - *Nerine laticoma* oop boomveld

Hierdie alliansie word hoofsaaklik in droë rivierlope, droë spruitbeddings, vloedvlaktes en vlaktes, waar water voorkom en soms akkumuleer, aangetref. Twee assosiasies vorm deel van dié alliansie.

Assosiasie 2.2.2.1: *Ziziphus mucronata* - *Helichrysum arenicola* oop boomveld

Die *Ziziphus mucronata* - *Helichrysum arenicola* oop boomveld word vanaf Bothaville oos- tot suidooswaarts al langs die Vaalrivier verby Hoopstad tot by Christiana, op vloedvlaktes aangetref (karteringseenheid 18 Figuur 17). Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 30 - 90 m. Die hellingsvorm is oor die algemeen konveks tot gelyk en die hellingslengte varieer van 250 - 800 m en van 1 000 - 2 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 201 m (relevé 376) tot 1 300 m, met 'n gemiddelde hoogte van 1 281 m (Bylae 2n).

Die geologie verskil totaal van al die ander assosiasies van hierdie klas. Die geologie van die *Ziziphus mucronata* - *Helichrysum arenicola* oop boomveld bestaan hoofsaaklik uit sandsteen, moddersteen en skalie van Groep Ecca met enkele dolerietplaatindringings (Landtipe-opnamepersoneel 1984a, 1986c). Skalie word by 81.25 % van die relevés aangetref terwyl areniet by 62.5 % aangetref word (Bylae 2n).

Hierdie assosiasie kom oorwegend op landtipes Ai, Bc en Dc voor. Die dominante grondvorme is die Hutton-, Clovelly- en Oakleafvorm, met dieptes van meer as 1 200 mm. Die Sterkspruit- en Avolonvorme word egter ook sporadies aangetref (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). In die Bothaville-omgewing raak die Sterkspruit-, Arcadia- en Mispahvorme meer dominant. Die grondtekstuur bestaan oor die algemeen uit leem-fynsand tot fynsand-leem (Landtipe-opnamepersoneel 1984a; 1986c). Die gronde dreineer goed en is ploegbaar. Groot dele van die natuurlike plantegroei is uitgeroei en die grond word aangewend vir akkerbou.

Hierdie assosiasie word gedifferensieer deur spesies van spesiegroep 26 (Tabel 10) met *Albucca setosa*, *Helichrysum arenicola*, *Chenopodium carinatum* en *Setaria pallide-fusca* die dominante diagnostiese spesie. Die boomstratum is redelik ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 21 % (Bylae 2n), terwyl die struikstratum swak ontwikkel is met 'n gemiddelde kroonbedekking van 6 % (Bylae 2n). Opvallende bome en struie van die *Ziziphus mucronata* - *Helichrysum arenicola* oop boomveld is *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Rhus lancea*, *Asparagus africanus*, *Acacia karroo*, en *Asparagus laricinus* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die graslaag is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 49 % (Bylae 2n). Die opvallendste grasspesies is *Aristida stipitata* subsp. *stipitata* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Eragrostis biflora* en *Eragrostis superba* (spesiegroep 32, Tabel 10), *Cynodon dactylon* en *Digitaria eriantha* (spesiegroep 34), *Themeda triandra* en *Sporobolus fimbriatus* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 2n) met *Nerine laticoma* (spesiegroep 29, Tabel 10), *Schkuhria pinnata* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Walafrida densiflora*, *Felicia muricata* subsp. *cinerascens* en *Solanum incanum* (spesiegroep 32, Tabel 10). Spesies van spesiegroepe 15, 17, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34 en 35 is deel van die floristiese samestelling van die assosiasie. Dié assosiasie het gemiddeld 43 spesies per relevé (Bylae 2n).

Assosiasie 2.2.2.2: *Ziziphus mucronata* - *Xanthium spinosum* boomveld

Die ligging van die *Ziziphus mucronata* - *Xanthium spinosum* oop boomveld stem, met die uitsondering van relevés 200 en 1 056, ooreen met dié van die *Ziziphus mucronata* - *Helichrysum arenicola* oop boomveld (assosiasie 2.2.2.1.) en word saam met laasgenoemde assosiasie gekarter (karteringseenheid 18, Figuur 17). Relevé 200 en 1 056 vorm deel van die assosiasie en word onderskeidelik wes van die Langeberge in die Appelby-omgewing en oos van Tsineng, noord van Kuruman, aangetref. Die helling, hellingslengte, hellingsvorm en lokale reliëf stem ooreen met dié van assosiasie 2.2.2.1. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 201 m (relevé 376) tot 1 300 m, met 'n gemiddelde hoogte van 1 281 m (Bylae 2o).

Die geologie stem ooreen met dié van assosiasie 2.2.2.1. Skalie en areniet word by 66.67 % van die relevés aangetref (Bylae 2o) terwyl sand en kalksteen by 33.33 % van die relevés (Bylae 2o) aangetref word.

Hierdie assosiasie kom oorwegend op landtipes Ai en Dc voor. Die dominante grondvorms, grondtekstuur en klei-inhoud stem ooreen met dié van assosiasie 2.2.2.1.

Hierdie assosiasie word gedifferensieer deur spesies van spesiegroep 28 (Tabel 10) met *Xanthium spinosum*, *Duthiasstrum linifolium*, *Cullen obtusifolia* en *Salsola kali* die dominante diagnostiese spesies. Die boomstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 25 % (Bylae 2o), terwyl die struikstratum swak ontwikkel is met 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 2o). Opvallende bome en struie van dié assosiasie is *Maytenus heterophylla* (spesiegroep 17, Tabel 10), *Ziziphus mucronata*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Acacia karroo* en *Diospyros lycioides* (spesiegroep 35, Tabel 10). *Celtis africana* kom plek-plek langs die Vaalrivier voor. Die grasstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 27 % (Bylae 2o). Die opvallendste grasspesies is *Chloris virgata* (spesiegroep 32, Tabel 10) *Cynodon dactylon* en *Digitaria eriantha* (spesiegroep 34, Tabel 10) en *Eragrostis trichophora* (spesiegroep 35, Tabel 10). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 13 % (Bylae 2o) met *Nerine laticoma* (spesiegroep 29, Tabel 10), *Schkuhria pinnata* (spesiegroep 31, Tabel 10), *Bidens pilosa* (spesiegroep 32, Tabel 10) en *Felicia muricata* subsp. *cinerascens* (spesiegroep 35, Tabel 10) baie prominent. Spesies van spesiegroepe 28 tot 35 vorm deel van die

floristiese samestelling van die assosiasie. Dié assosiasie het gemiddeld 43 spesies per relevé (Bylae 2o).

5.4. Klassifikasie en beskrywing van plantgemeenskappe op klipperige vlaktes (Tabel 11; karteringseenhede 19 - 21 Figuur 17)

Hierargiese klassifikasie van die *Tarchonanthus camphoratus* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld:

Klas 3: *Tarchonanthus camphoratus* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld
(karteringseenheid 19 tot 21 Figuur 17).

Orde 3.1: *Tarchonanthus camphoratus* - *Fingerhuthia africana* geslote struikveld
(karteringseenheid 19 Figuur 17)

Alliansie 3.1.1: *Tarchonanthus camphoratus* - *Panicum coloratum* oop struikveld

Assosiasie 3.1.1.1: *Acacia karroo* - *Brachiaria nigropedata* oop struikveld

Assosiasie 3.1.1.2: *Tarchonanthus camphoratus* - *Hermannia cococarpa* oop
struikveld

Alliansie 3.1.2: *Olea europaea* - *Tarchonanthus camphoratus* oop struikveld

Assosiasie 3.1.2.1: *Olea europaea* - *Euclea crispa* oop boomveld

Assosiasie 3.1.2.2: *Olea europaea* - *Anthehora pubescens* oop boomveld

Assosiasie 3.1.2.3: *Olea europaea* - *Chrysocom ciliata* oop boomveld

Alliansie/Assosiasie 3.1.3: *Tarchonanthus camphoratus* - *Aerva leucera* yl struikveld

Orde 3.2: *Acacia tortilis* - *Tarchonanthus camphoratus* geslote struikveld
(karteringseenheid 20 en 21 Figuur 17)

Alliansie 3.2.1: *Acacia erioloba* - *Tarchonanthus camphoratus* oop struikveld
(karteringseenheid 20 Figuur 17)

Assosiasie 3.2.1.1: *Acacia erioloba* - *Jamesbrittenia aurantiaca* geslote struikveld

Assosiasie 3.2.1.2: *Acacia erioloba* - *Dicoma anomala* oop boomveld

Alliansie 3.2.2: *Acacia mellifera* - *Tarchonanthus camphoratus* geslote struikveld
(karteringseenheid 21 Figuur 17)

Assosiasie 3.2.2.1: *Pentzia globosa* - *Acacia tortilis* geslote struikveld