

HOOFSTUK 5

PLANTGEMEENSKAPPE

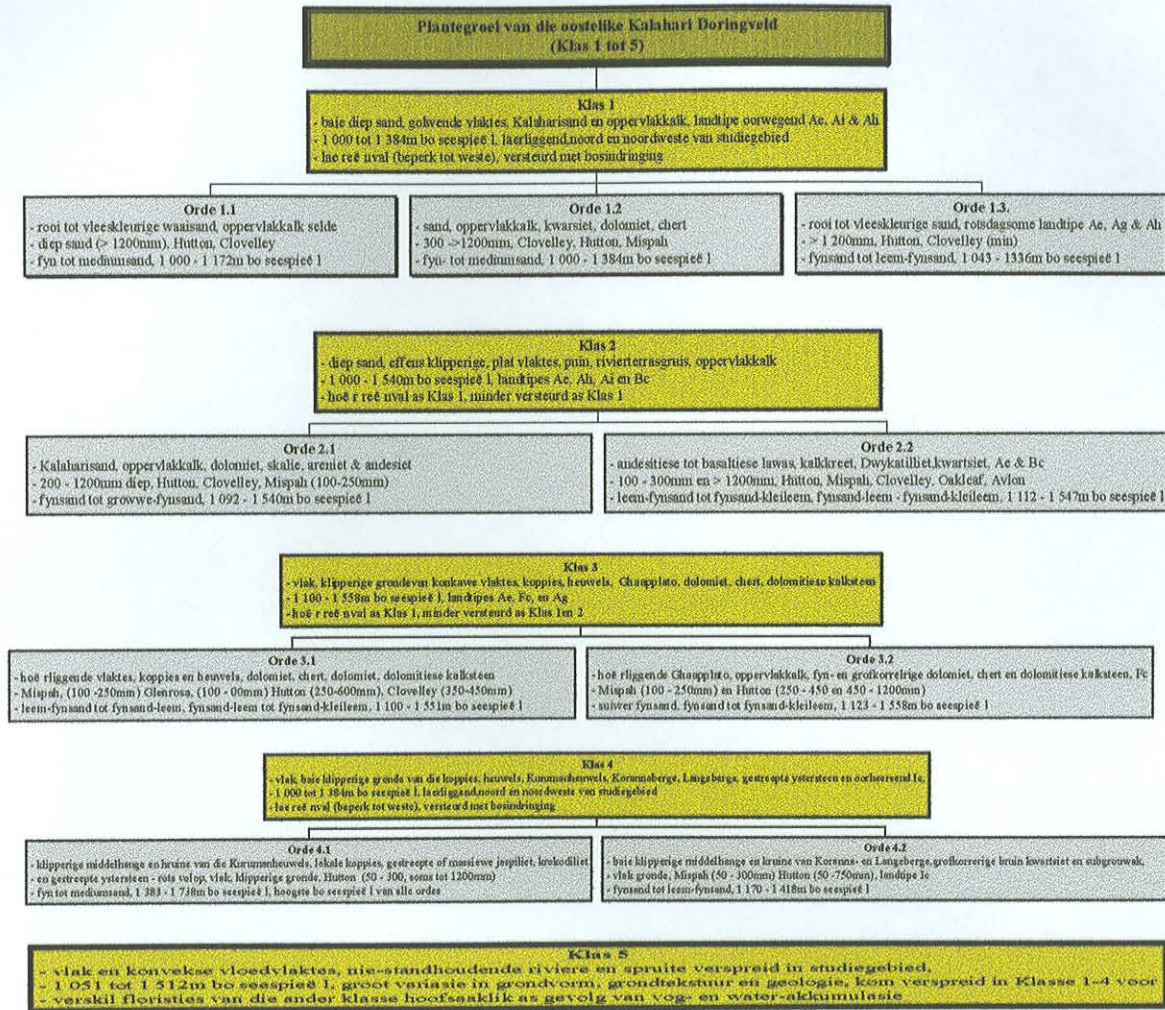
5.1. Algemene oorsig van die plantegroeklassifikasie

Savanne word gedefinieer as 'n area met 'n geslote grasbedekking waarin individuele bome en/of struike voorkom. Twee plantlewensvorme wat normaalweg as antagoniste voorkom, naamlik oop grasveld en droë woud, en deur skerp grense geskei word, kom saam in 'n savanne voor (Walter 1971). In 'n savanne kom dus twee kompeterende gemeenskappe in 'n delikate ewewig met mekaar voor (Walter 1971). Hierdie ewewig word volgens Walter (1971) deur die beskikbare vog in die grond beheer. In 'n gebied met 'n relatiewe plat topografie en 'n somerreënval vind Walter (1971) dat die grasbedekking op 'n oop grasveld alle beskikbare vog benut en dat die grasse so aangepas is dat hulle die droë seisoen gunstig kan oorleef deur 'n absolute minimum grondvog te gebruik.

Die plantegroei van die studiegebied is in die volgende hoofeenhede (Tabelle 9, 10, 11, 12, en 13) (agterblad) verdeel en word in die plantegroekaart (Figuur 17) (agterblad) saamgevat.

- i) *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (Tabel 9)
- ii) *Acacia erioloba* - *Eragrostis lehmanniana* bosveld (Tabel 10)
- iii) *Tarchonanthus camphoratus* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld op vlaktes (Tabel 11)
- iv) *Tarchonanthus camphoratus* - *Aristida diffusa* geslote struikveld op berge (Tabel 12)
- v) *Acacia karroo* - *Panicum coloratum* geslote struikveld van riviere (Tabel 13)

'n Opsomming van die hierargiese klassifikasie van die hoofplantegroei-eenhede met hul kenmerkende omgewingsfaktore verskyn in Figuur 18. Die hele datastel is in vyf verskillende fitososiologiese tabelle (Tabelle 9, 10, 11, 12 en 13) (agterblad) verdeel en die ligging van die onderskeie plantegroeitipes word in Figuur 17 (agterblad) saamgevat. Tydens die benaming van die plantgemeenskappe (assosiasies) is gebruik gemaak van die formele klassifikasie terme en



Figuur 18 Hierargiese diagram om die prominente omgewingskenmerke van die onderskeie klasse en ordes van die oostelike Kalahari Doringveld aan te toon

klassifikasietodes, maar die plantgemeenskappe is informeel benaam. Die terminologie van klas, orde, alliansie en assosiasie word slegs aangewend om die hiërargiese uiteensetting van die fitososiologiese tabelle te vergemaklik. Waar daar slegs 'n alliansie voorkom, met geen verdere onderverdelings nie, is die betrokke naam ook vir die plantgemeenskap (assosiasie) gebruik. Die struktuurklassifikasie van Edwards (1983) is met die uitsondering van die terme hoog, laag en groot gebruik omrede sy grense van die totale kroonbedekking te uiteenlopend is vir 'n sinvolle onderskeid in dié studiegebied.

5.2. Klassifikasie en beskrywing van die plantgemeenskappe op diep sandvlaktes (Tabel 9; Figuur 17: karteringseenhede 1-10)

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

Klas 1: *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld

Orde 1.1: *Acacia mellifera* - *Rhigozum trichotomum* geslote struikveld

Alliansie 1.1.1: *Eragrostis echinocloidea* - *Zygophyllum pubescens* geslote struikveld
(karteringseenheid 1 Figuur 17)

Assosiasie 1.1.1.1: *Cullen obtusifolia* - *Eragrostis rotifer* oop struikveld

Assosiasie 1.1.1.2: *Rhigozum trichotomum* - *Nerine laticoma* oop struikveld

Assosiasie 1.1.1.3: *Rhigozum trichotomum* - *Zygophyllum pubescens* geslote struikveld

Alliansie 1.1.2: *Acacia mellifera* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld
(karteringseenheid 2 Figuur 17)

Assosiasie 1.1.2.1: *Acacia mellifera* - *Cenchrus ciliaris* oop struikveld

Assosiasie 1.1.2.2: *Acacia mellifera* - *Cleome rubella* geslote struikveld

Assosiasie 1.1.2.3: *Rhigozum trichotomum* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld

Alliansie 1.1.3: *Acacia mellifera* - *Centropodia glauca* oop boomveld

Assosiasie 1.1.3.1: *Acacia mellifera* - *Hermannia affinis* oop boomveld
(karteringseenheid 3 Figuur 17)

Assosiasie 1.1.3.2: *Acacia mellifera* - *Nolletia arenosa* oop boomveld
(karteringseenheid 4 Figuur 17)

Orde 1.2: *Tarchonanthus camphoratus* - *Acacia mellifera* geslote struikveld

Alliansie 1.2.1: *Acacia haematoxylon* - *Acacia mellifera* geslote boomveld

(karteringseenheid 5 & 6 Figuur 17)

Assosiasie 1.2.1.1: *Acacia haematoxylon* - *Heliotropium ciliatum* geslote boomveld (karteringseenheid 5 Figuur 17)

Assosiasie 1.2.1.2: *Acacia haematoxylon* - *Eragrostis pallens* oop struikveld (karteringseenheid 6 Figuur 17)

Assosiasie 1.2.1.3: *Acacia haematoxylon* - *Rhynchosia totta* yl struikveld (karteringseenheid 6 Figuur 17)

Assosiasie 1.2.1.4: *Acacia haematoxylon* - *Tarchonanthus camphoratus* kort bosveld (Typicum) (karteringseenheid 6 Figuur 17)

Alliansie/Assosiasie 1.2.2: *Enneapogon scoparius* - *Geigeria ornativa* lae oop boomveld (karteringseenheid 7 Figuur 17)

Orde 1.3: *Grewia retinervis* - *Acacia mellifera* oop struikveld

Alliansie 1.3.1: *Acacia luederitzii* - *Schmidtia pappophoroides* oop struikveld

Assosiasie 1.3.1.1: *Acacia luederitzii* - *Oxygonum delagoense* oop struikveld (karteringseenheid 8 Figuur 17)

Assosiasie 1.3.1.2: *Acacia luederitzii* - *Urochloa panicoides* oop struikveld (karteringseenheid 9 Figuur 17)

Alliansie/Assosiasie 1.3.2: *Diospyros lycioides* - *Acacia mellifera* oop struikveld (karteringseenheid 10 Figuur 17)

Bogenoemde plantgemeenskappe (assosiasies) beslaan die grootste gedeelte van die studiegebied en kom oorwegend op landtipes Ah en Ae voor. Meer as 80 % van die oppervlakte van die landtipes het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf wat varieer van 0 - 30 m en van 30 - 90 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die landskap is dus oor die algemeen plat. Die grootste gedeelte van die gebied bestaan hoofsaaklik uit terreintipes vier en vyf, wat hoofsaaklik voethellings en valleivloere of vlaktes insluit (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Klas 1: *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld

Dié plantegroeitipe kom op baie diep sanderige gronde van die effens golwende tot plat sandvlaktes voor en is hoofsaaklik tot die noordelike en noordwestelike gedeelte van die studiegebied (karteringseenhede 1 tot 10 Figuur 17) beperk. Dié plantegroeitipe is beperk tot die laerliggende gedeeltes van die studiegebied met hoogtes wat varieer van 1 000 m tot 1 384 m bo seespieël (Bylae 1a-p).

Geologies bestaan die area hoofsaaklik uit rooi tot vleeskleurige en wit waaisand van Tersiêre tot Resente ouderdom met enkele dagsome van wit, grys en rooskleurige kwartsiet met ondergeskikte subgrouwak van Formasie Matsap. Dagsome van die ouer Kalaharilae van Tersiêre ouderdom (oppervlakkalksteen, silkrete en sandsteen) word in die rivierlope aangetref (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Dié plantegroeitipe kom hoofsaaklik op landtipes Ah en Ae voor. Die grond bestaan uit rooi-geel apedale, goed gedreineerde gronde met Hutton en Clovelly die prominente grondvorme (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Rooi en geel, hoë basestatus gronde, dieper as 300 mm kom oor die algemeen voor en duine is afwesig.

Hierdie plantegroeitipe word deur spesies van spesiegroep 28 gekenmerk (Tabel 9). Hierdie groep sluit alle spesies in wat in meer as 17 % van die relevès voorkom. Die algemeenste houtagtige spesies is *Acacia mellifera* subsp. *detinens* (Figuur 19), *Acacia erioloba*, *Grewia flava*, *Ehretia rigida*, *Acacia hebeclada* subsp. *hebeclada*, *Ziziphus mucronata* en *Lycium hirsutum* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die opvallendste grasspesies is hoofsaaklik *Eragrostis lehmanniana* (Figuur 20), *Aristida congesta* subsp. *congesta*, *Schmidtia kalahariensis*, *Eragrostis trichophora*, *Tragus racemosus* en *Stipagrostis obtusa* (spesiegroep 28, Tabel 9).

Die algemene teenwoordigheid van *Aristida congesta* subsp. *congesta* en *Acacia mellifera* subsp. *detinens* dui waarskynlik op wanbestuurspraktyke wat oorbeweidings en bosverdichtings tot gevolg het.



Figuur 19 'n Digte stand *Acacia mellifera*, met 'n baie yl grasbedekking binne die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (Klas 1)



Figuur 20 Voorbeeld van 'n goeie grasbedekking, hoofsaaklik *Eragrostis lehmanniana* en *Stipagrostis uniplumis*, binne die *Acacia mellifera* - *Eragrostis lehmanniana* geslote struikveld (Klas 1)

Orde 1.1: *Acacia mellifera* - *Rhigozum trichotomum* geslote struikveld

Hierdie geslote struikveld word op die laerliggende, goed gedreineerde, baie diep sandgronde van die sandvlaktes in die noordelike deel van die studiegebied aangetref (karteringseenhede 1 tot 4, Figuur 17). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 000 m tot 1 172 m (Bylae 1a-h).

Geologies bestaan die area hoofsaaklik uit rooi tot vleeskleurige en wit waaisand van Tersiêre tot Resente ouderdom met enkele dagsome van wit, grys en rooskleurige kwartsiet met ondergeskikte subgrouwak van Formasie Matsap. Dagsome van die ouer Kalaharilae van Tersiêre ouderdom (oppervlakkalksteen, silkreet en sandsteen) word in die rivierlope aangetref (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die verskil in geologie tussen die verskillende ordes sal met bespreking van die opvolgende assosiasies behandel word.

Hierdie plantegroeitipe word, met die uitsondering van twee relevès, op landtipe Ah aangetref. Die dominante grondvorme vir terreineenhede vier en vyf is hoofsaaklik die Hutton- en Clovellyvorme met dieptes van meer as 1 200 mm, terwyl die Mispah- en Fernwoodvorme kenmerkend van die vlakker gronde is (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond bestaan uit rooi en geel, hoë basestatus gronde, dieper as 300 mm en duine is afwesig (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Twee alliansies, sewe assosiasies en twee sub-assosiasies vorm deel van die *Acacia mellifera* - *Rhigozum trichotomum* geslote struikveld. Hierdie geslote struikveld word deur spesies van spesiegroep 7 gekenmerk (Tabel 9). Benewens die opvallende spesies van spesiegroep 28, is *Rhigozum trichotomum* en *Aptosimum marlothii* (spesiegroep 7, Tabel 9), sowel as *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9) prominent.

Alliansie 1.1.1: *Eragrostis echinocloidea* - *Zygophyllum pubescens* geslote struikveld

Hierdie geslote struikveld word in die noordelike en noordoostelike gedeelte van die studiegebied, in die Tosca en Bray-omgewings en langs die Moloporivier aangetref (karteringseenheid 1, Figuur 17). Dié plantegroei kom op die sandvlaktes en in rivierlope voor. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 0 - 30 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte wissel vanaf 1 000 m tot

10 000 m en die hellingsvorm is gelyk (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte varieer van 1 000 m tot 1 108 m bo seespieël met 'n gemiddelde hoogte van 1 055 m bo seespieël (Bylae 1a-c).

Geologies bestaan die gebied uit eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome van die ouer Kalaharilae van Tersiere ouderdom, soos oppervlakkalksteen, silkreet en sandsteen, in die rivierlope (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Oor die algemeen is die grond dieper as 1 200 mm. Die grondvorme bestaan uit die Clovelly- en Huttonvorm. Die grondtekstuur is oorwegend fyn- en mediumsand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Hierdie gronde het oor die algemeen geen meganiese beperkings nie en hoewel klippe volop kan voorkom is die grond wel ploegbaar (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Die diagnostiese spesies van hierdie assosiasie kom voor in spesiegroep 3 (Tabel 9) met *Zygophyllum pubescens* en *Eragrostis echinochloidea* die opvallendste diagnostiese spesies. Ander opvallende spesies is *Rhigozum trichotomum* en *Aptosimum marlothii* (spesiegroep 7, Tabel 9) en *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9). *Phyllanthus angolensis*, *Hermbstaedia odorata* en *Cenchrus ciliaris* (spesiegroep 27, Tabel 9) word ook algemeen aangetref.

Assosiasie 1.1.1.1: *Cullen obtusifolia* - *Eragrostis rotifer* oop struikveld

Hierdie assosiasie word hoofsaaklik in droë rivierlope en valleivloere (terreineenheid 5) van die Moloporivier in die noordelike gedeelte van die studiegebied aangetref (karteringseenheid 1 Figuur 17). Die helling is effens konveks tot plat. Meer as 80 % van die oppervlakte het hellings van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 0 - 30 m vanaf die laagste tot die hoogste punt. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 000 m tot 1 093 m, met 'n gemiddelde hoogte van 1 060 m (Bylae 1a).

Die geologie stem ooreen met dié van die *Eragrostis echinochloidea* - *Zygophyllum pubescens* geslote struikveld (alliansie 1.1.1) (Tabel 9).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ah3 aangetref. Die dominante grondvorm in

hierdie valleivloere is die Mispahvorm met 'n diepte van 100 tot 250 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur bestaan oorewegend uit fynsand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die gronde is dus baie vlak en word op rots aangetref.

Die diagnostiese spesies word in spesiegroep 1 (Tabel 9) saamgevat met *Cullen obtusifolia* en *Eragrostis rotifer* onderskeidelik die opvallendste diagnostiese kruid- en grasspesie. Die dominante bome en struik is *Acacia karroo*, *Lycium cinereum* en *Ziziphus mucronata*. Die boom- en struikstratum het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 16 % en 19 % (Bylae 1a). Die gras- en struikstratum is redelik ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 18 % en 13 % (Bylae 1a). Dominante grasspesies is *Eragrostis rotifer*, *Cynodon dactylon*, *Eragrostis porosa* (spesiegroep 1, Tabel 9), *Eragrostis echinocloidea* (spesiegroep 3, Tabel 9), *Emneapogon scoparius* (spesiegroep 17, Tabel 9) en *Setaria verticillata* (spesiegroep 22, Tabel 9). *Cullen obtusifolia*, *Argemone ochroleuca* (spesiegroep 1, Tabel 9) en *Pentzia calcarea* (spesiegroep 3, Tabel 9) is die dominante kruide. Hierdie assosiasie word van assosiasies 1.1.1.2. en 1.1.1.3. onderskei weens die teenwoordigheid van spesiegroep 1 (Tabel 9) en die afwesigheid van spesiegroepe 2 en 3 (Tabel 9). 'n Gemiddeld van 41 spesies per relevè is in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 1a).

Assosiasie 1.1.1.2: *Rhigozum trichotomum* - *Nerine laticoma* oop struikveld

Hierdie assosiasie kom in die droë rivierlope van die Moloporivier, wes van Bray, in die noordelike gedeeltes van die studiegebied voor (karteringseenheid 1 Figuur 17). Die topografie is hier betreklik gelykliggend. Meer as 80 % van die oppervlakte het hellings van minder as 8 % en die lokale reliëf varieer van 0 - 30 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël wissel van 1 051 m tot 1 056 m met 'n gemiddelde hoogte van 1 061 m (Bylae 1b).

Geologies bestaan die gebied uit eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome van die ouer Kalaharilae van Tersiere ouderdom (oppervlakkalksteen, silkreet en sandsteen) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Swanzium graniet word hier aangetref.

Die *Rhigozum trichotomum* - *Nerine laticoma* oop struikveld kom op landtipe Ah7 voor. Die

dominante grondvorme in die rivierlope varieer van die Fernwood- tot die Mispahvorme met dieptes van 100 tot 250 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die Hutton- en Clovellyvorme van die omliggende vloedvlaktes is dieper as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Hierdie gronde het geen meganiese beperkings nie en die grondtekstuur varieer vanaf fynsand tot fynsand-kleileem en fynsand-klei (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Spesiegroepe 7, 18 en 25 (Tabel 9) bevat spesies wat ook in die assosiasie voorkom, terwyl spesiegroep 3 (Tabel 9) die assosiasie differensieer. Die diagnostiese spesies van die gemeenskap is *Nerine laticoma* en *Dimorphotheca zeyheri* (spesiegroep 2, Tabel 9). *Rhigozum trichotomum*, *Aptosimum marlothii* (spesiegroep 7, Tabel 9) en *Tragus racemosa* (spesiegroep 28, Tabel 9) is ook prominent. Hierdie assosiasie word van die *Cullen obtusifolia* - *Eragrostis rotifer* oop struikveld (assosiasie 1.1.1.1) onderskei weens die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 2 (Tabel 9) en die afwesigheid van spesies van spesiegroep 1 (Tabel 9). Die bome en struike het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 19 % en 15 % (Bylae 1b) met *Acacia erioloba*, *Acacia mellifera* (spesiegroep 28, Tabel 9) en *Rhigozum trichotomum* (spesiegroep 7, Tabel 9) die dominante houtagtige spesies. Die grasstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 25 % (Bylae 1b) en is relatief goed ontwikkel. Dominante grasse is *Eragrostis echinocloidea* (spesiegroep 3, Tabel 9), *Eragrostis lehmanianna*, *Schmidtia kalihariensis*, *Tragus racemosa* en *Stipagrostis obtusa* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die kruidstratum is ook redelik ontwikkel met 'n gemiddelde kroonbedekking van 14 % (Bylae 1b) met *Salsola rabieana*, *Selago paniculata* (spesiegroep 3, Tabel 9) en *Aptosimum marlothii* (spesiegroep 7, Tabel 9) prominent. 'n Gemiddeld van 33 spesies per relevè is in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 1b).

Assosiasie 1.1.1.3: *Rhigozum trichotomum* - *Zygodphyllum pubescens* geslote struikveld

Hierdie assosiasie word op baie diep sanderige gronde van die Moloporivier vloedvlaktes (terreineenheid vier) aangetref (karteringseenheid 1 Figuur 17). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 000 m tot 1 108 m met 'n gemiddelde hoogte van 1 051 m (Bylae 1c).

Geologies bestaan die gebied uit rooi eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome van die ouer Kalaharilae (oppervlakkalksteen en silkrete) van Tersière ouderdom met jaspiliet en gestreepte ystersteen van die Formasie Asbesberge van die groep Griekwastad (Landtipe-

opnamepersoneel 1984a).

Hierdie assosiasie word op terreineenheid vier van landtipe Ah 7 aangetref. Die dominante grondvorms is die Hutton- en Clovellyvorm met dieptes van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Hierdie gronde het geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar. Die grondtekstuur stem ooreen met dié van die *Rhigozum trichotomum* - *Nerine laticoma* oopstruikveld (assosiasie 1.1.1.2).

Diagnostiese spesies van dié assosiasie is *Zygophyllum pubescens*, *Pentzia calcarea* en *Eragrostis echinochloidea* (spesiegroep 3, Tabel 9). Die boom- en struikstratum is baie goed ontwikkel en het onderskeidelik kroonbedekkings van 34 % en 18 % (Bylae 1c). Dominante bome en struie is *Rhigozum trichotomum* en *Boscia albitrunca*. Dominante grasse van dié assosiasie is *Cenchrus ciliaris* (spesiegroep 4, Tabel 9), *Enneapogon cenchroides* (spesiegroep 25, Tabel 9), *Eragrostis lehmanianna*, *Schmidtia kalihariensis* en *Stipagrostis obtusa* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die gemiddelde kroonbedekkings van die gras- en kruidstratum is onderskeidelik 33 % en 8 % (Bylae 1c). Spesies van spesiegroepe 4, 17, 18 en 25 (Tabel 9) word ook in hierdie assosiasie aangetref. Alle ander spesies, met die uitsondering van spesies van spesiegroep 28, is grootliks afwesig. 'n Gemiddeld van 36 spesies per relevè word in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 1c).

Alliansie 1.1.2: *Acacia mellifera* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld

Hierdie geslote struikveld word in die noordelike en noordwestelike gedeelte van die studiegebied, in die Molopogebied op baie diep sanderige gronde van die sandvlaktes, droë rivierlope en panne aangetref (karteringseenheid 2 Figuur 17). Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 0 - 30 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Hierdie hellingslengte wissel vanaf 1 000 m tot 10 000 m vir terreintipe 4 en 20 m tot 300 m vir terreintipe 5 (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingsvorm is oor die algemeen gelyk. Die hoogte varieer van 1 000 m tot 1 108 m bo seespieël met 'n gemiddelde hoogte van 1 026 m (Bylae 1d-f).

Geologies bestaan die gebied uit rooi eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome van die ouer Kalaharilae (oppervlakkalksteen en silkkreet) van Tersiêre ouderdom met jaspiliet en

gestreepte ystersteen van die Formasie Asbesberge (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Die grootste gedeelte van hierdie alliansie word hoofsaaklik op landtipe Ah 2 aangetref. Ander landtipes wat in die gebied aangetref word is landtipes Ah 3, 4, 5 en 7. Oor die algemeen is die gronde dieper as 1 200 mm. Die dominante grondvorms bestaan uit die Clovelly- en Huttonvorms. Die grondtekstuur is oorwegend fyn- en mediumsand. Die klei-inhoud varieer van 2 - 6 % (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Hierdie gronde het oor die algemeen geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar.

Die diagnostiese spesies van hierdie alliansie word in spesiegroep 6 saamgevat (Tabel 9) met *Eragrostis rigidior* die prominente gras. Ander opvallende spesies is *Rhigozum trichotomum* en *Aptosimum marlothii* (spesiegroep 7, Tabel 9), *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* (spesiegroep 26, Tabel 9) en *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9). Spesies van spesiegroepe 9, 12, 16, 19, 22, 26 en 27 (Tabel 9), word ook algemeen aangetref.

Assosiasie 1.1.2.1: *Acacia mellifera* - *Cenchrus ciliaris* oop struikveld

Hierdie assosiasie is beperk tot die noordwestelike gedeelte van karteringseenheid 2 (Figuur 17) en kom op die vloedvlaktes en rivierbeddings van die Moloporivier suid van Watersend, wes van Vorstershoop en noord van McCarthy's Rust voor. Hierdie assosiasie sluit ook panne in (relevés 41, 42, 44, en 45). Die hellings varieer van 0 tot 1 % en die hellingsvorm is konveks tot plat. Die hellingslengte varieer van 1 000 m tot 15 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die gemiddelde hoogte bo seespieël is 1 014 m maar kan tot 'n hoogte van 1 064 m bo seespieël styg (Bylae 1d).

Die geologie stem ooreen met dié van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld (alliansie 1.1.2).

Ongeveer 77 % van hierdie assosiasie word op terreintipe vier van landtipe Ah 2 aangetref. Die belangrikste grondvorms is die Hutton- en Clovellyvorms, met dieptes van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur is oorwegend fynsand, maar mediumsand kom ook voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Klippe word nie algemeen aangetref nie, maar

kom wel op die oppervlak voor.

Die diagnostiese spesies van hierdie assosiasie is spesies van spesiegroep 4 (Tabel 9) met *Cenchrus ciliaris* die opvallendste grasspesie en *Rhus burchellii* die opvallendste struikspesie. Die bome en struik het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 15 % en 10 % (Bylae 1d) met *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), *Acacia eriloba*, *Acacia mellifera*, *Grewia flava*, *Ziziphus mucronata* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Rhigozum trichotomum* (spesiegroep 7, Tabel 9) en *Lycium bosciifolium* (spesiegroep 16, Tabel 9) die dominantste houtagtiges. Die gemiddelde kroonbedekking van die gras- en kruidstratum is onderskeidelik 20 % en 7 % (Bylae 1d). Dominante grasse en kruide is *Cenchrus ciliaris* (spesiegroep 4, Tabel 9), *Eragrostis rigidior* (spesiegroep 6, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* (spesiegroep 26, Tabel 9), *Schmidtia kalihariensis* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9) en *Senna italica* (spesiegroep 28, Tabel 9). Ander spesies wat algemeen aangetref word is spesies van spesiegroepe 6, 7, 9, 16, 19, 22 en 26 (Tabel 9). Alle ander spesies, met die uitsondering van spesies van spesiegroep 28, is grootliks afwesig. Hierdie assosiasie het die laagste gemiddelde aantal spesies per relevè van hierdie klas (Klas 1), naamlik 31 (Bylae 1d).

Assosiasie 1.1.2.2: *Acacia mellifera* - *Cleome rubella* geslote struikveld

Hierdie assosiasie val ook binne karteringseenheid 2 (Figuur 17) en word op die vloedvlaktes van die Kurumanrivier in die Severnomgewing sowel as op effens klipperige sandvlaktes oos van Aansluit tot suidoos van Morokweng aangetref en sluit een pan (relevè 55) in. Die helling, hellingsvorm en hellingslengte stem ooreen met dié van assosiasie 1.1.2.1. Die hoogte bo seespieël is gemiddeld 1 032 m, maar styg tot 'n hoogte van 1 172 m (relevè 145) (Bylae 1e).

Die geologie stem ooreen met dié van die *Acacia mellifera* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld (alliansie 1.1.2).

Hierdie assosiasie word op terreintipe 5 van landtipes Ah 2 (13 relevès), Ah 3 (twee relevès), Ah 4 (een relevè), Ah 5 (agttwee relevès) en Ah 7 (drie relevès) aangetref. Die dominantste grondvorme is die Hutton- en Clovellyvorm met dieptes van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur is oorwegend fynsand, maar mediumsand kom ook voor. Kalkklippe

is opvallend in die rivier- en sandoppervlak.

Die diagnostiese spesies van hierdie assosiasie is spesies van spesiegroep 5 (Tabel 9). Die dominante bome en struike is *Acacia mellifera* en *Acacia erioloba* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9) en *Rhigozum trichotomum* (spesiegroep 7, Tabel 9). Die boom- en struikstratum het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 15 % en 10 % (Bylae 1e). Die gras- en kruidstratum is nie goed ontwikkel nie en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 13 % en 8 % (Bylae 1e). Die dominante grasse en kruide is *Eragrostis rigidior* (spesiegroep 6, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* en *Schmidtia pappophoroides* (spesiegroep 26, Tabel 9), *Eriocephalus ericoides* (spesiegroep 6, Tabel 9), *Hermannia comosa* (spesiegroep 9, Tabel 9) *Monechma incanum* (spesiegroep 12, Tabel 9) en *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9). Ander spesies wat algemeen aangetref word is spesies van spesiegroepe 6, 7, 9, 16, 19, 22, 26 en 28 (Tabel 9). Die insluiting van riviere by hierdie plantegroeitipe kan moontlik toegeskryf word aan die nie-standhoudende aard van die Kurumanrivier wat baie selde water het, sowel as die afsetting van sand in die rivierlope en -oewers.

Assosiasie 1.1.2.3: *Rhigozum trichotomum* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld

Hierdie assosiasie word in karteringseenheid 2 (Figuur 17) op baie diep sanderige gronde van die sandvlaktes, met afwesigheid van klippe, aangetref. Die topografie is hier betreklik plat en die helling, hellingsvorm en hellingslengte stem ooreen met dié van assosiasies 1.1.2.1. en 1.1.2.2. (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 000 m in die weste tot 'n hoogte van 1 163 m (relevè 141) (Bylae 1) in die ooste. Die gemiddelde hoogte bo seespieël van dié assosiasie is 1 032 m (Bylae 1f). Hierdie assosiasie stem ooreen met assosiasies 1.1.2.1 en 1.1.2.2. wat geologie, grond en landtipe aanbetref, maar verskil ten opsigte van die floristiese samestelling.

Hierdie assosiasie word oorwegend op terreintipe 4 van landtipes Ah 2 (15 relevès) en Ah 7 (vier relevès) aangetref. Die belangrikste grondvorme wat by monsterpersele aangetref word is die Hutton- en Clovellyvorm met dieptes van meer as 1 200 mm. Die grondtekstuur varieer van fyn-mediumsand tot mediumsand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Klippe is afwesig en die grond is ploegbaar.

Die diagnostiese spesies van hierdie assosiasie is spesies van spesiegroep 6 (Tabel 9) met *Tapinanthus rubromarginatus*, *Barleria rigida*, *Eragrostis rigidior*, *Aptosimum albomarginatum* en *Monechma divaricatum* die opvallendste diagnostiese spesies. Die boom- en struikstratum is nie goed ontwikkel nie en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 18 % en 12 % (Bylae 1f). Dominante bome en struik is *Acacia mellifera* en *Acacia erioloba* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9) en *Rhigozum trichotomum* (spesiegroep 7, Tabel 9). Die gras- en kruidstratum is swak ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 18 % en 8 % (Bylae 1f). Prominente gras- en kruidspesies is *Eragrostis rigidior* (spesiegroep 6, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* en *Schmidtia pappophoroides* (spesiegroep 26, Tabel 9), *Eriocephalus ericoides* (spesiegroep 6, Tabel 9), *Hermannia comosa* (spesiegroep 9, Tabel 9) *Monechma incanum* (spesiegroep 12, Tabel 9) en *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9). Spesies van spesiegroepe, soos 6, 7, 9, 16, 19, 22, 26 en 28 (Tabel 9) vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Hierdie assosiasie word van assosiasies 1.1.2.1. en 1.1.2.2. onderskei weens die afwesigheid van spesiegroepe 4 en 5 en die teenwoordigheid van spesiegroep 6 (Tabel 9). Die assosiasie het gemiddeld 41 spesies per relevé (Bylae 1f).

Alliansie 1.1.3: *Acacia mellifera* - *Centropodia glauca* oop boomveld (Figure 21 en 22)

Hierdie oop boomveld word eerstens in die noordoostelike gedeelte van die studiegebied, noord van Pomfret tot by Bray, en tweedens in die noordwestelike gedeelte van die studiegebied, vanaf Van Zylsrus tot by Witbank, aangetref (karteringseenheid 3 Figuur 17). Dié plantegroei word, met die uitsondering van relevès 89, 92, 93 en 96, op baie diep sanderige vlaktes aangetref. Op die sandvlaktes het meer as 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 0 - 30 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte wissel vanaf 1 000 m tot 10 000 m en die hellingsvorm is gelyk. Die hoogte varieer van 1 000 m tot 1 227 m (relevé 871) bo seespieël (Bylae 1g & h).

Geologies bestaan die gebied uit eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome van die ouer Kalaharilae van Tersiêre ouderdom (oppervlakkalksteen, silkreet en sandsteen) in die rivierlope (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Rooi eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome van ouer Kalaharilae van Tersiêre ouderdom met jaspiliet en gestreepte ystersteen van die Formasie Asbesberge (Groep Griekwastad) kom op die vlaktes voor (Landtipe-

opnameperoneel 1984a).

Hierdie alliansie word op landtipes Ah 3, 4, 5, 7, Af 4 en Ic1 aangetref. Die voorkoms van hierdie alliansie op landtipe Ic1 kan moontlik toegeskryf word aan die neerlegging van diep sand teen die voethellings en kruine van die heuwels. Die grond is oor die algemeen dieper as 1 200 mm met die Clovelly- en Huttonvorm die algemeenste grondvorms (Landtipe-opnameperoneel 1984a). Die grondtekstuur is oorwegend fynsand en mediumsand (Landtipe-opnameperoneel 1984a). Alhoewel klippe volop voorkom, is die gronde wel ploegbaar met geen meganiese beperkings nie. Die gronddiepte van relevès 89, 92, 93 en 96 varieer van 300 mm tot dieper as 1 200 mm.

Die diagnostiese spesies van hierdie alliansie word saamgevat in spesiegroep 11 (Tabel 9) met *Centropodia glauca*, *Xenostegia tridentata* subsp. *angustifolia* en *Indigofera flavicans* (spesiegroep 11, Tabel 9) die enigste diagnostiese spesies. *Rhigozum trichotomum* en *Aptosimum marlothii* (spesiegroep 7, Tabel 9) is minder opvallend as in alliansies 1.1.1 en 1.1.2 maar vorm deel van die floristiese samestelling van dié alliansie. *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9) en *Schmidtia pappophoroides* (spesiegroep 26, Tabel 9) word nie so algemeen as by die voorafgaande alliansies en assosiasies aangetref nie en is feitlik afwesig. Algemene bome en struike wat in dié alliansie voorkom is *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Lycium cinereum* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), *Acacia mellifera*, *Acacia erioloba* en *Grewia flava* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die opvallendste grasse is *Eragrostis biflora* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* en *Pogonarthria squarrosa* (spesiegroep 26, Tabel 9) en *Schmidtia kalihariensis* (spesiegroep 28, Tabel 9).

Die voorkoms van spesies soos *Berkheya zeyheri*, *Acrotome inflata*, *Pollichia campestris*, *Acacia mellifera*, *Schmidtia kalihariensis* en *Aristida* spesies dui op versteurde en oorbeweide veld.

Assosiasie 1.1.3.1: *Acacia mellifera* - *Hermannia affinis* oop boomveld

Die *Acacia mellifera* - *Hermannia affinis* oop boomveld kom in die noordoostelike gedeelte van die studiegebied, noord van Pomfret tot by Bray, op baie diep, effens golwende sandvlaktes voor (karteringseenheid 3 Figuur 17). Die hellings varieer van 0 - 1 grade en die hellingsvorm is gelyk. Die hellingslengte wissel van 1 000 m - 10 000 m (Landtipe-opnameperoneel 1984a) en die



Figuur 21 Bosgroepe *Rhigozum trichotomum* (voorggrond) binne die *Acacia mellifera* - *Rhigozum trichotomum* geslote struikveld (Orde 1.1) met *Acacia mellifera* in die agtergrond



Figuur 22 'n Digte stand van *Acacia mellifera*, met *Rhigozum trichotomum* en *Boscia albitrunca* binne die *Acacia mellifera* - *Eragrostis rigidior* geslote struikveld (Alliansie 1.1.2)

hoogte bo seespieël van 1 049 m - 1 101m met 'n gemiddelde hoogte van 1 074 m (Bylae 1g).

Geologies bestaan die gebied net, soos alliansie 1.1.2., uit rooi eoliese sand van Resente ouderdom. Enkele dagsome van die ouer Kalaharilae (hoofsaklik oppervlakkalksteen en silkreet) van Tersiêre ouderdom met jaspiliet en gestreepte ystersteen van Formasie Asbesberge, Groep Griekwastad, kom ook voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Hierdie assosiasie word op die Hutton- en Clovellyvorm van terreintipe 4 van landtipe Ah 7 aangetref en het 'n diepte van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die klei-inhoud van die A- en B-horison varieer onderskeidelik tussen 2 - 6 % en 3 - 8% (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur toon groot ooreenstemming met dié van alliansie 1.1.1. en 1.1.2., naamlik fynsand tot mediumsand. Die dreinerings van die gronde is goed en geen erosie kom voor nie.

Die assosiasie word gekenmerk deur die teenwoordigheid van spesiegroep 8 (Tabel 9). Hoewel hierdie spesiegroep by relevès 77 en 72 afwesig is, stem die teenwoordigheid van die meeste ander spesies wat in dié relevès voorkom, ooreen met hierdie assosiasie en gevolglik is die betrokke relevès by hierdie assosiasie ingesluit. Ander spesies wat algemeen voorkom sluit spesies van spesiegroepe 9, 11, 12, 13, 16, 22, 26 en 27 in (Tabel 9). Die boom- en struikstratum is goed ontwikkel met gemiddelde kroonbedekkings van onderskeidelik 24 % en 14 % (Bylae 1g). Opvallende bome en struie is *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9) en *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9). Die grasstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 8 % (Bylae 1g). Prominente grasse sluit *Centropodia glauca* (spesiegroep 11, Tabel 9), *Eragrostis pallens* (spesiegroep 13, Tabel 9), *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* (spesiegroep 26, Tabel 9) en *Eragrostis lehmanianna* (spesiegroep 28, Tabel 9) in. Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 6 % (Bylae 1) waarvan *Hermannia affinis* (spesiegroep 8, Tabel 9), *Heliotropium ciliatum* (spesiegroep 12, Tabel 9), *Requienia sphaerospermum* (spesiegroep 16, Tabel 9) en *Hermannia tomentosum* (spesiegroep 26, Tabel 9) die opvallendste is. Die assosiasie het gemiddeld 46 spesies per relevè (Bylae 1g).

Assosiasie 1.1.3.2: *Acacia mellifera* - *Nolletia arenosa* oop boomveld

Die *Acacia mellifera* - *Nolletia arenosa* oop boomveld word op twee uiteenlopende gebiede van die studiegebied aangetref naamlik, in die noordwestelike gedeelte van die studiegebied, vanaf Van Zylsrus tot by Witbank, en in die noordoostelike gedeelte van die studiegebied, noord van Pomfret tot by Bray (karteringseenheid 3, Figuur 17). Die hoogte bo seespieël van die assosiasie varieer van 1 000 m tot 1 227 m met 'n gemiddelde hoogte van 1 047 m (Bylae 1h).

Die geologie stem ooreen met dié van die *Acacia mellifera* - *Centropodia glauca* oop boomveld (alliansie 1.1.3).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ah4 en 5, Af6 en Ic1 aangetref. Dié assosiasie word oor die algemeen op die vloedvlaktes en rivierbeddings van die Kurumanrivier en baie diep sandvlaktes aangetref. Dié assosiasie in die noordoostelike gedeelte sluit vier relevès in wat op landtipe Ic1 voorkom. Die insluiting van hierdie vier relevès in hierdie assosiasie, kan moontlik toegeskryf word aan die neerlegging van diep sanderige gronde teen die heuwels wat 'n groot gedeelte van Jakkelskop uitmaak. Die grondvorme, grondtekstuur, helling, hellingsvorm en hellingslengte stem ooreen met dié van assosiasie 1.1.3.1. (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Die assosiasie word gekenmerk deur spesies van spesiegroep 10 (Tabel 9) met *Nolletia arenosa*, *Momordica balsamina*, *Erlangea misera* en *Megaloprotachne albescens* die opvallendste diagnostiese spesies. Hoewel hierdie spesiegroep by relevès 83 en 123 afwesig is, stem die teenwoordigheid van die meeste ander spesies wat in die relevès voorkom, ooreen met hierdie assosiasie en gevolglik is die betrokke relevès by hierdie assosiasie ingesluit. *Rhigozum trichotomum* (spesiegroep 7, Tabel 9) kom ook in 'n geringe mate hier voor. Die boom- en struikstratum is redelik ontwikkel met gemiddelde kroonbedekkings van onderskeidelik 12 % en 13 % (Bylae 1h). Prominente bome en struie wat hier aangetref word, sluit *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), *Acacia haematoxylon* en *Lycium bosciifolium* (spesiegroep 16, Tabel 9) in. Prominente grasse van die assosiasie is *Centropodia glauca* (spesiegroep 11, Tabel 9), *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* en *Aristida stipitata* (spesiegroep 26, Tabel 9) en *Schmidtia kalihariensis* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die gemiddelde kroonbedekking van die grasstratum is 13 % (Bylae 1h). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde

kroonbedekking van 6 % (Bylae 1h) met *Heliotropium ciliatum* en *Monechma incanum* (spesiegroep 12, Tabel 9) en *Requienia sphaerosperma* (spesiegroep 16, Tabel 9) die opvallendste kruidspesies. *Schmidtia pappophoroides* is afwesig in hierdie assosiasie. 'n Gemiddeld van 41 spesies per relevè kom in hierdie assosiasie voor (Bylae 1h).

Orde 1.2: *Tarchonanthus camphoratus* - *Acacia mellifera* geslote struikveld (Figuur 23)

Die *Tarchonanthus camphoratus* - *Acacia mellifera* geslote struikveld word hoofsaaklik in die westelike gedeelte van die studiegebied, wes van die Koranna- en Langeberge (karteringseenhede 5, 6 & 7 Figuur 17) aangetref. 'n Kleiner gebied in die Morokweng-Konkwe-Ewbank-omgewing maak ook deel uit van hierdie orde, maar verskil van eersgenoemde wat landtipe, geologie en topografie aanbetref. Die hoogte bo seevlak toon ook 'n variasie tussen die onderskeie assosiasies en sal onder die bespreking van elke assosiasie behandel word.

Twee alliansies met vyf assosiasies vorm deel van die *Tarchonanthus camphoratus* - *Acacia mellifera* geslote struikveld. Hierdie geslote struikveld word deur spesiegroep 18 gekenmerk (Tabel 9). Benewens die opvallende spesies van spesiegroep 28, is *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Schmidtia pappophoroides*, *Hermannia tomentosa* en *Tephrosia purpurea* (spesiegroep 26, Tabel 9) prominent.

Alliansie 1.2.1: *Acacia haematoxylon* - *Acacia mellifera* geslote boomveld

Hierdie geslote boomveld word eerstens in die Morokweng-Konkwe-Ewbank-omgewing en tweedens, wes van die Koranna- en Langeberge, wes van die *Erneapogon scoparius* - *Geigeria ornativa* lae geslote boomveld (alliansie/assosiasie 1.2.2.) (karteringseenheid 7 Figuur 17) wat direk langs die voethellings van voorgenoemde berge voorkom, aangetref (karteringseenhede 5, 6 & 7 Figuur 17). Hierdie alliansie word hoofsaaklik op baie diep sanderige gronde van die sandvlaktes aangetref. Wat geologie, landtipe, topografie en hoogte bo seespieël aanbetref, is daar 'n variasie tussen die onderskeie assosiasies en selfs binne 'n assosiasie. Hierdie verskille sal met die bespreking van die onderskeie assosiasies behandel word.



Figuur 23 *Tarchonanthus camphoratus* - *Acacia mellifera* geslote struikveld.
Tarchonanthus camphoratus is oor die algemeen meer volop as wat dié figuur
aantoon



Figuur 24 *Acacia haematoxylon* (vaalstruik links) saam met *Acacia erioloba* en *Acacia mellifera*

Die diagnostiese spesies van hierdie alliansie word gekenmerk deur spesies van spesiegroep 16 (Tabel 9) met *Acacia haematoxylon* (Figuur 24) die opvallendste struik. Hoewel spesiegroep 16 (Tabel 9) diagnosties is aan hierdie alliansie, is die groep, met die uitsondering van *Dicoma schinzii*, feitlik afwesig by assosiasie 1.2.1.3. Dié assosiasie word egter by hierdie alliansie ingesluit omrede die meeste spesies van dié assosiasie met hierdie alliansie ooreenstem. Opvallende struik en grasse van dié alliansie is *Acacia haematoxylon*, (spesiegroep 16, Tabel 9) *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Schmidtia pappophoroides*, *Pogonarthria squarrosa* en *Aristida stipitata* (spesiegroep 26, Tabel 9). Spesies van spesiegroep 27 (Tabel 9) is egter afwesig in hierdie alliansie.

Assosiasie 1.2.1.1: *Acacia haematoxylon* - *Heliotropium ciliatum* geslote boomveld

Die *Heliotropium ciliatum* - *Acacia haematoxylon* geslote boomveld word met die uitsondering van relevés 32, 74, 76, 190, 197, 198 en 955, in die Morokweng-, Konkwe- en Ewbank-omgewings aangetref (karteringseenheid 5, Figuur 17). Bogenoemde relevés kom hoofsaaklik in die Bray- (relevés 32, 74 en 76), Olifantshoek- (relevés 190, 197 en 198) en Sonstraalomgewing (relevé 955) voor. Die grootste gedeelte van hierdie gebied is oor die algemeen plat en het 'n helling van 0 - 2°. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 0 - 30 m (vir bogenoemde relevés) en 30 - 90m (vir die res van die relevés) vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte vir die gebied is oor die algemeen 1 000 m - 10 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 000 m (relevés 32 en 117) tot 1 297 (relevé 197) en die gemiddelde hoogte bo seespieël is 1 132 m (Bylae 1i).

Geologies is daar 'n variasie van oppervlakkalksteen van die Kalaharilae en dolomiet met tussen-gelaagde chert en kwartsiet in die basale deel (Morokweng-, Konkwe- en Ewbank-omgewings), tot rooi eoliese sand van Resente ouderdom met enkele dagsome oppervlakkalksteen en silkreet van Tersiêre ouderdom en gestreepte ystersteen (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Met die uitsondering van relevés 152, 153, 158 (dolomiet) en 190 (areniet) (Bylae 1i), kom al die relevés op Kalaharisand voor.

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Fc (10 relevès), Ah (ses relevès) en Ae (vier relevès) aangetref. Die dominante grondvorme sluit die Mispah- (100 - 250 mm diep), Hutton- en Clovellyvorm (300 - 900 mm diep) in (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur wissel van fynsand tot mediumsand en die klei-inhoud varieer onderskeidelik van 4 -10 % en 3 - 8 % vir die A- en B-horison (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Weens die teenwoordigheid van oppervlakkalk is groot dele van die gronde meganies beperk en onploegbaar.

Die assosiasie word gekenmerk deur spesies van spesiegroep 12 (Tabel 9) met *Heliotropium ciliatum* die opvallendste diagnostiese spesie. Spesies van spesiegroepe 15, 16, 18, 22, en 26 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Die boom- en struikstratum is redelik ontwikkel met gemiddelde kroonbedekkings van 9 % en 29 % (Bylae 1i) elk. Dominante bome en struie van die assosiasie is *Acacia erioloba* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Acacia mellifera* en *Grewia flava* (spesiegroep 28, Tabel 9). Opvallende grasse van die assosiasie is *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Aristida stipitata*, *Pogonarthria squarrosa*, *Schmidtia pappophoroides* en *Aristida congesta* subsp. *congesta* (spesiegroep 26, Tabel 9). Die gemiddelde kroonbedekking van die grasstratum is 13 % (Bylae 1i). Die kruidstratum is nie baie goed ontwikkel nie en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 9 % (Bylae 1) met *Heliotropium ciliatum*, *Dicoma schinzii*, *Requienia sphaerosperma* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Pollichia campestris* en *Gnidia polycephala* (spesiegroep 12, Tabel 9) prominent. Hierdie assosiasie het gemiddeld 39 spesies per relevè (Bylae 1i).

Wanbestuur van die veld in die Morokweng-, Konkwe- en Ewbankomgewings is aan die orde van die dag. Dit het aanleiding gegee tot die vestiging van *Geigeria ornativa* wat baie volop en ruig in sekere dele van die assosiasie voorkom en veeboerdery op 'n groot skaal strem. Uitroeiing van houtagtiges soos *Acacia erioloba*, *Acacia haematoxylon* en *Grewia flava* het in bepaalde gebiede van die assosiasie plaasgevind. Om 'n idee van die natuurlike plantegroei van die assosiasie te kry is die gebiede waar wanbestuur en ontbossing plaasgevind het vermy in die uitplaa van monsterpersele.

Assosiasie 1.2.1.2: *Acacia haematoxylon* - *Eragrostis pallens* oop struikveld

Die *Eragrostis pallens* - *Acacia haematoxylon* oop struikveld word slegs in die westelikste gedeelte van die studiegebied, aangrensend aan die Kalahari duineveld, wes van die Koranna- en Langeberge aangetref. Relevès 150, 156 en 215 is egter buite hierdie grense geleë. Eersgenoemde twee relevès kom hoofsaaklik in dieselfde gebied as die *Heliotropium ciliatum* - *Acacia haematoxylon* geslote boomveld (assosiasie 1.2.1.1.) voor, terwyl relevè 215 wes van Kathu geleë is. Die topografie is oor die algemeen plat met 'n helling van 0 - 2°. 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 die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte vir die gebied is oor die algemeen 1 000 m - 15 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a) en die gemiddelde hoogte bo seespieël 1 117 m (Bylae 1j).

Geologies bestaan die gebied uit rooi tot vleeskleurige en wit waaisand van Tersière tot Resente ouderdom met enkele dagsome van wit, grys en rooskleurige kwartsiet met ondergeskikte subgrouwak (Lid Top Dog) van die Formasie Matsap, Groep Olifantshoek (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Hierdie assosiasie word, met die uitsondering van relevès 150 (Fc1), 156 (Ah3), 180, 215 (Ag 110), 189, 203, 204, 205, en 940 (almal Ae5), op landtipe Ah1 aangetref. Die grond bestaan uit rooi-geel apedale, goed gedreineerde, hoë basestatus gronde dieper as 300 mm. Die dominante grondvorme wat hier aangetref word, is die Hutton- en Clovellyvorm met dieptes van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur bestaan uitsluitlik uit fynsand en die klei-inhoud varieer onderskeidelik van 3 - 6 % en 3 - 8 % vir die A- en B-horison (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die gronde het geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar.

Die *Eragrostis pallens* - *Acacia haematoxylon* oop struikveld word gekenmerk deur spesies van spesiegroep 13 (Tabel 9) met *Eragrostis pallens*, *Tricholaena monachne*, *Bulbostylis burchellii* en *Plinthus sericeus* die opvallendste diagnostiese spesies. Spesies van spesiegroepe 15, 16, 18, 22, 24 en 26 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie assosiasie. Die boomstratum is nie goed ontwikkel nie, het 'n hoogte van 2 - 6 m en 'n gemiddelde kroonbedekking van 6 % (Bylae 1j). *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9) word nie in hierdie assosiasie aangetref

nie. Die struikstratum is egter redelik goed ontwikkel met 'n gemiddelde kroonbedekking van 15 % (Bylae 1j). Dominante bome en struike van die assosiasie is *Acacia erioloba* (spesiegroep 28, Tabel 1), *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18, Tabel 9) *Acacia mellifera* en *Grewia flava* (spesiegroep 28, Tabel 9). *Diospyros lycioides* (spesiegroep 23, Tabel 9), *Terminalia sericea* en *Dichrostachys cinerea* (spesiegroep 24, Tabel 9) is in sekere dele van die assosiasie prominent. Opvallende grasse van die assosiasie is *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Aristida stipitata*, *Pogonarthria squarrosa*, *Schmidtia pappophoroides* en *Aristida congesta* subsp. *congesta* (spesiegroep 26, Tabel 9). Die gemiddelde kroonbedekking van die grasstratum is 14 % (Bylae 1j). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 7 % (Bylae 1j) met *Bulbostylis burchellii*, *Plinthus sericeus*, *Dicoma schinzii* en *Requienia sphaerosperma* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Pollichia campestris* en *Gnidia polycephala* (spesiegroep 12, Tabel 9) prominent. Hierdie assosiasie het gemiddeld 41 spesies per relevè.

Assosiasie 1.2.1.3: *Tarchonanthus camphoratus* - *Rhynchosia totta* yl struikveld

Die *Rhynchosia totta* - *Tarchonanthus camphoratus* yl struikveld word eerstens in die westelike gedeelte van die studiegebied, op baie diep sanderige gronde, direk langs die westelike voethelling van die Korannaberge, en tweedens noordwes van Sonstraal aangetref en word saam assosiasies 1.2.1.2 en 1.2.1.4. gekarteer (karteringseenheid 6 Figuur 17). Relevès 94, 149, 255 en 1 053 is buite hierdie grense geleë. Eersgenoemde twee relevès kom in dieselfde gebied as die *Heliotropium ciliatum* - *Acacia haematoxylon* geslote boomveld voor, terwyl relevè 255 wes van Kathu en relevè 1 053 noordwes van Kuruman geleë is. Die topografie is oor die algemeen plat met 'n helling van 0 - 1°. 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 die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte vir die gebied varieer tussen 1 000 m - 3 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a) en die gemiddelde hoogte bo seespieël is 1 151 m (Bylae 1k).

Die geologie van hierdie assosiasie stem ooreen met die geologie van die *Eragrostis pallens* - *Acacia haematoxylon* oop struikveld (assosiasie 1.2.1.2.), maar oppervlakkalksteen en enkele rotsdagsome van wit, grys en pienk kwartsiet met ondergeskikte bruin subgrouwak van Formasie Brulsand (Groep Volop) kom hier voor.

Hierdie assosiasie word op landtipe Ae5 (wes van die Korannaberge) en Ah1 (noordwes van Sonstraal) aangetref. Die grond is dieper as 1 200 mm en die dominante grondvorm is die Hutton-vorm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur bestaan uit fynsand tot leem-fynsand, mediumsand tot leem-mediumsand en growwesand tot leem-growwesand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die klei-inhoud varieer onderskeidelik van 3 - 15 % en van 4 - 20 % vir die A- en B-horison (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond het geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar.

Die diagnostiese spesies van die *Rhynchosia totta* - *Tarchonanthus camphoratus* yl struikveld is saamgevat in spesiegroep 14 (Tabel 9) met *Rhynchosia totta* en *Gazania krebsiana* die opvallendste diagnostiese spesies. Hierdie assosiasie word van die ander assosiasies van dié alliansie onderskei weens die afwesigheid van *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9). Spesies van spesiegroepe 15, 18, 22, 24, 25 en 26 vorm deel van die assosiasie. Die boomstratum is swak ontwikkel, het 'n hoogte van 2 - 6 m en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 12 % (Bylae 1k). Die struikstratum is goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 20 % (Bylae 1k). Die dominante bome en struie van die assosiasie is *Acacia erioloba* (spesiegroep 28, Tabel 1), *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Acacia mellifera* en *Grewia flava* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die opvallende grasse van die assosiasie stem, met die uitsondering van *Eragrostis pallens*, ooreen met dié van assosiasie 1.2.1.2. en sluit *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Aristida stipitata*, *Pogonarthria squarrosa*, *Schmidtia pappophoroides* en *Aristida congesta* subsp. *congesta* (spesiegroep 26, Tabel 9) in. Die gemiddelde kroonbedekking van die grasstratum is 23 % (Bylae 1k). Die kruidstratum is beter ontwikkel as in assosiasies 1.2.1.1 en 1.2.1.2. en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 12 % (Bylae 1k). Prominente kruide van die assosiasie is *Rhynchosia totta* (spesiegroep 14, Tabel 9), *Dicoma schinzii* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9) en *Aptosimum procumbens* (spesiegroep 21, Tabel 9). Hierdie assosiasie het gemiddeld 45 spesies per relevè (Bylae 1k).

Assosiasie 1.2.1.4: *Acacia haematoxylon* - *Tarchonanthus camphoratus* bosveld (Typicum)

Hierdie assosiasie kan volgens die struktuurklassifikasie van Edwards (1983) beskou word as 'n bosveld. Die assosiasie kom verspreid in die studiegebied, tussen assosiasies 1.2.1.1., 1.2.1.2 en

1.2.1.3 voor en word saam met laasgenoemde twee assosiasies gekarteer (karteringseenheid 6 Figuur 17) en kom op baie diep sanderige gronde voor. Topografies bestaan die gebied uit plat sandvlaktes met baie diep sanderige grond. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 0 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte vir die gebied varieer van 1 000 m tot 3 000 m en van 1 000 m tot 10 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 035 m (relevé 936) tot 1 347 m (relevé 812) met 'n gemiddelde hoogte van 1 184 m bo seespieël (Bylae 11).

Die geologie van dié assosiasie stem ooreen met die geologie van assosiasie 1.2.1.1, 1.2.1.2 en 1.2.1.3.

Hierdie assosiasie word op landtipes Ae en Ah aangetref. Die grond is dieper as 1 200 mm en die dominante grondvorms is die Hutton- en in 'n mindere mate die Clovellyvorm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur bestaan uit fynsand, mediumsand, leem-mediumsand en growwe- tot leem-growwesand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond het geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar.

Dié assosiasie word gekenmerk deur die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 16 (Tabel 9) met *Acacia haematoxylon*, *Dicoma schinzii* en *Requienia sphaerosperma* die opvallendste diagnostiese spesies. Hierdie assosiasie word van assosiasies 1.2.1.1., 1.2.1.2. en 1.2.1.3. onderskei weens die afwesigheid van spesiegroepe 12, 13, 14 en 15. Spesies van spesiegroepe 3, 6, 18, 22, 25, 26 en 27 vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Die boom- (2 - 6 m hoog) en struikstratums (< 2m) is goed ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 17 % en 18 % (Bylae 11). Dominante bome en struik van die assosiasie is *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), *Acacia erioloba* (spesiegroep 28, Tabel 1), *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 15, Tabel 9) en *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18 Tabel 9). Die opvallende grasspesies van die assosiasie is *Aristida meridionalis* (spesiegroep 22, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Aristida stipitata*, *Pogonarthria squarrosa*, *Schmidtia pappophoroides* en *Aristida congesta* subsp. *congesta* (spesiegroep 26, Tabel 9). Hierdie grasspesies stem met dié van assosiasie 1.2.1.3. ooreen. Die gemiddelde kroonbedekking van die grasstratum is 19 % (Bylae 11). Die kruidstratum het 'n gemiddelde kroonbedekking van 7 % (Bylae 11). Prominente

kruid van die assosiasie is *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9), *Acrotome inflata*, *Gnidia polycephala* (spesiegroep 22, Tabel 9) en *Phyllanthus angolensis* (spesiegroep 25, Tabel 9). 'n Gemiddeld van 41 spesies per relevè word in hierdie assosiasie aangetref (Bylae 11).

Alliansie/Assosiasie 1.2.2.: *Enneapogon scoparius* - *Geigeria ornativa* oop boomveld

Hierdie alliansie het slegs een assosiasie, gevolglik word die naam van die alliansie net so oorgedra na die assosiasie.

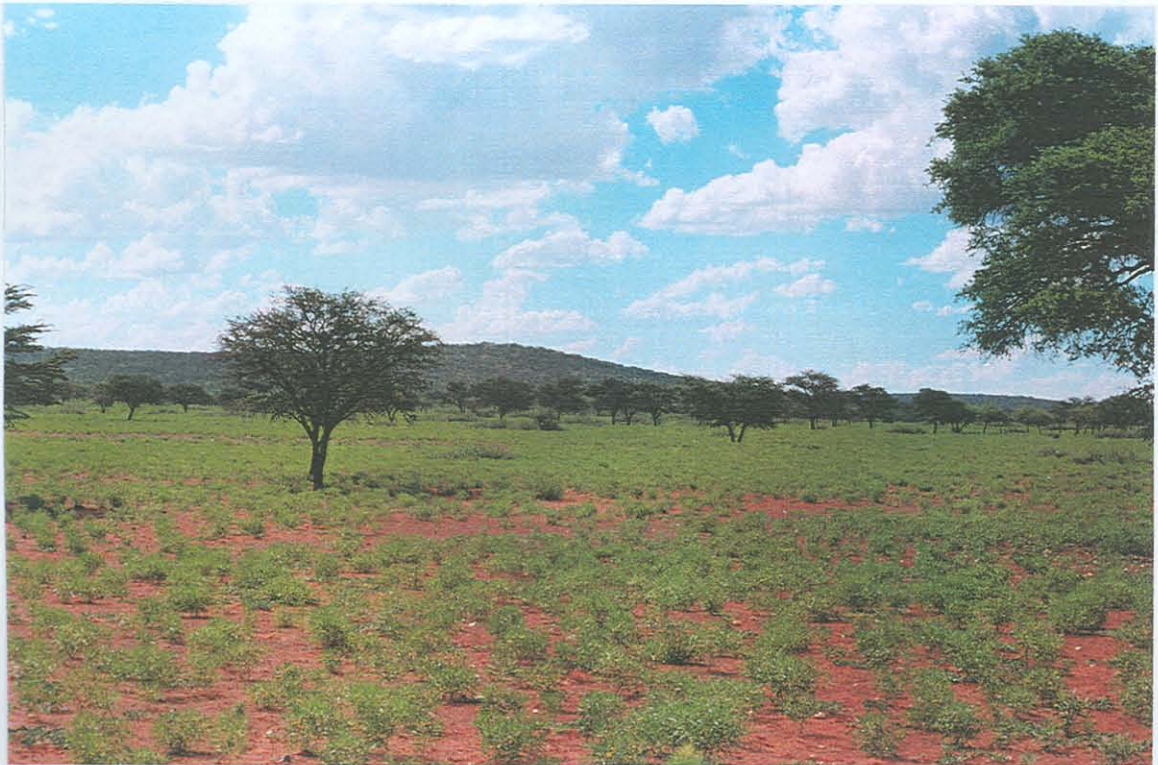
Die *Enneapogon scoparius* - *Geigeria ornativa* oop boomveld word, met die uitsondering van relevès 22, 953, 954, 956, 974, 975, 1 006 en 1 017, oorwegend noord van Kuruman (karterings-eenheid 7 Figuur 17; Figuur 26) aangetref. Bogenoemde relevès is nie saam met hierdie karteringseenheid karteerbaar nie en word as klein lokale kolle noordwes van Bray (relevè 22), suidoos van Sonstraal (relevès 953, 954 en 956), suidwes van Ganysea (relevès 974 en 975) en noord (relevè 1 006) en noordwes (relevè 1 017) van Stella aangetref. Hierdie assosiasie kom op plat sandvlaktes met baie diep sanderige grond voor. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf van 0 - 30 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte vir die gebied varieer tussen 1 000 m en 10 000 m (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 044 m (relevè 22) tot 1 300 m (relevè 975) met 'n gemiddelde hoogte van 1 165 m bo seespieël (Bylae 1m).

Geologies bestaan die assosiasie uit eoliese sand van Resente ouderdom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Enkele dagsome van oppervlakkalksteen kom by relevès 1 052 (7 % kalkklip), 1 057 (18 % kalkklip) en 1 060 (18 % kalkklip) voor (Bylae 1m).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipe Ah10 aangetref, maar kom in 'n geringe mate ook op landtipes Ah3, 6, 7, 8 en 17, asook landtipe Ae1, Ae6 en Ai1 voor. Die grond is dieper as 1 200 mm en die dominante grondvorms is die Clovelly-, en tot 'n mindere mate die Huttonvorm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond bestaan oor die algemeen uit fyn-sand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond is ploegbaar en het geen meganiese beperkings nie.



Figuur 25 *Geigeria ornativa* indringing in 'n oop *Acacia mellifera* struikveld



Figuur 26 *Geigeria ornativa* indringing in 'n oop *Acacia erioloba* boomveld

Hierdie assosiasie word gekenmerk deur die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 17 (Tabel 9) met *Melhania rehmannii*, *Enneapogon scoparius* en *Evolvulus alsinoides* die opvallenste diagnostiese spesies. Spesies van spesiegroepe 3, 4, 6, 18, 22, 25, 26, 27 en 28 vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Die boom- (2 - 6 m hoog) en struikstratums (< 2m) is goed ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 14 % en 18 % (Bylae 1m). Dominante bome en struie van die assosiasie is *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), *Acacia erioloba* (Figuur 26) en *Acacia mellifera* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Euclea undulata* (spesiegroep 17, Tabel 9), *Tarchonanthus camphoratus* (spesiegroep 18 Tabel 9), *Lycium cinereum* (spesiegroep 22) en *Rhigozum obovatum* (spesiegroep 25, Tabel 9). Die grasstratum van die assosiasie is baie goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 26 % (Bylae 1m). Prominente grasse van die assosiasie is *Cenchrus ciliaris* (spesiegroep 3, Tabel 3), *Enneapogon scoparius*, *Aristida adscensionis* (spesiegroep 17, Tabel 9), *Enneapogon cenchroides* (spesiegroep 25, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis* en *Melinis repens* (spesiegroep 28, Tabel 9). Die kruidstratum is ook goed ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 13 % (Bylae 1). Prominente kruide van die assosiasie is *Melhania rehmannii* (spesiegroep 17, Tabel 9), *Geigeria ornativa* (spesiegroep 18, Tabel 9) en *Sericorema remotiflora* (spesiegroep 27, Tabel 9). Hierdie assosiasie het gemiddeld 46 spesies per relevè (Bylae 1m). Figuur 25 toon 'n variasie van dié assosiasie. Hier is *Acacia erioloba* uitgeroei maar die ander opvallende struie soos *Tarchonanthus camphoratus*, *Acacia mellifera* en *Rhigozum trichotomum* word volop aangetref.

Orde 1.3: *Grewia retinervis* - *Acacia mellifera* oop struikveld

Die *Grewia retinervis* - *Acacia mellifera* oop struikveld kom oos en wes van die Langeberge (karteringseenheid 8 Figuur 17), wes van Vergeleë en Piet Plessis (karteringseenheid 9 Figuur 17) en noord, wes en suid van Kathu (op die vlaktes tussen die Kurumanheuwels en die Korannaberge) (karteringseenheid 10 Figuur 17) voor. Relevès 22, 23, 24, 28 en 83, wat wes van Bray langs die Moloporivier geleë is, asook relevè 621 (in die Kimberley omgewing), vorm deel van dié plantegroeitipe. Hierdie plantegroeitipe kom hoofsaaklik op landtipes Ae, Ah en Ag voor. Die topografie, geologie, landtipe en grond asook hoogte bo seespieël sal by die bespreking van die onderskeie assosiasies behandel word.

Twee alliansies met drie assosiasies vorm deel van die *Grewia retinervis* - *Acacia mellifera* oop

struikveld. Hierdie oop struikveld word deur spesiegroep 24 gekenmerk (Tabel 9) met *Grewia retinervis*, *Dichrostachys cinerea*, *Terminalia sericea* en *Acacia tortilis* die opvallendste diagnostiese bome en struike. Benewens die opvallende spesies van spesiegroep 28, is *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), ook baie prominent. Dominante gras- en kruidspesies van dié orde, spesies van spesiegroep 28 (Tabel 9) uitgesluit, is *Brachiaria serrata* en *Digitaria eriantha* (spesiegroep 24, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Schmidtia pappophoroides*, *Melinis repens*, *Tephrosia purpurea*, *Hermannia tomentosa*, *Elephantorrhiza elephantina* en *Acanthosicyos naudinianus* (spesiegroep 26, Tabel 9).

Alliansie 1.3.1: *Acacia luederitzii* - *Schmidtia pappophoroides* oop struikveld

Hierdie oop struikveld word eerstens in 'n smal strook oos en wes van die Langeberge (karteringseenheid 8 Figuur 17) en wes van Vergeleë en Piet Plessis (karteringseenheid 9 Figuur 17), en tweedens in 'n smal strook oos van die Korannaberge (wat nie karteerbaar is nie maar ooreenstem met karteringseenheid 9 Figuur 17) aangetref. Relevès 23 en 24, wat wes van Bray geleë is, vorm deel van laasgenoemde. Topografies bestaan die gebied uit terreintipe 4, dit wil sê uit plat sandvlaktes met baie diep sanderige gronde waarvan meer as 80 % van die oppervlakte 'n helling van minder as 8 % het (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die lokale reliëf varieer van 30 tot 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a) en die hoogte bo seespieël vanaf 1 043 m (relevè 23 & 24) tot 1 384 m (relevè 774), met 'n gemiddelde hoogte van 1 261m bo seespieël (Bylae 1n & o).

Die *Acacia luederitzii* - *Schmidtia pappophoroides* oop struikveld word hoofsaaklik op landtipes Ae5, Ae6, Ah7, Ah 9 en Ai, op baie diep sanderige gronde aangetref. Die grond is dieper as 1 200 mm en die dominante grondvorms is die Hutton- en tot 'n mindere mate die Clovellyvorm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur wissel van fynsand tot leem-fynsand. Die klei-inhoud varieer van 3 - 15 % vir die A-horison en 8 - 25 % vir die B-horison (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).



Figuur 27 *Terminalia sericea* indringing in die Piet Plessis-omgewing (karteringseenheid 9, Figuur 17)



Figuur 28 *Terminalia sericea* indringing in die Kathu-omgewing (karteringseenheid 10, Figuur 17)

Geologies bestaan die gebied uit rooi tot vleeskleurige waaisand en oppervlakkalksteen van Tersiere tot Resente ouderdom met enkele rotsdagsome wat wissel van wit, grys en pienk kwartsiet met ondergeskikte bruin subgrouwak van Formasie Brulsand (Groep Volop) tot grofkorrelrige bruin kwartsiet en subgrouwak van Formasie Matsap (Groep Volop) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Dié alliansie word gekenmerk deur die teenwoordigheid van spesiegroep 21 (Tabel 9) met *Acacia luederitzii* en *Rhus tenuinervis* die diagnostiese struik en *Aptosimum procumbens*, *Talinum arnotti* en *Hoffmannseggia burchellii* die diagnostiese kruide. Opvallende grasse van dié alliansie stem ooreen met dié van die *Grewia retinervis* - *Acacia mellifera* oop struikveld (orde 1.3.) en sluit *Brachiaria serrata* en *Digitaria eriantha* (spesiegroep 24, Tabel 9), *Stipagrostis uniplumis*, *Schmidtia pappophoroides* en *Melinis repens* (spesiegroep 26, Tabel 9) in. Spesies van spesie-groepe 10, 11, 12, 24, 25, 26, 27 en 28 vorm deel van die floristiese samestelling van hierdie alliansie. Digte bedekkings van *Terminalia sericea* word lokaal binne hierdie alliansie aangetref (Figure 27 en 28).

Assosiasie 1.3.1.1: *Acacia luederitzii* - *Oxygonum delagoense* oop boomveld

Hierdie assosiasie kan volgens die struktuurklassifikasie van Edwards (1983) as 'n oop boomveld beskou word. Die assosiasie word oos en wes van die Langeberge aangetref (karteringseenheid 8 Figuur 17). Topografies stem die gebied ooreen met dié van die *Acacia luederitzii* - *Schmidtia pappophoroides* oop struikveld (alliansie 1.3.1.) en meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf wat varieer tussen 30 - 90 m vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte wissel van 1 000 m tot 3 000 m en die hellingsvorm is plat (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hoogte bo seespieël varieer van 1 193 m (relevè 623) tot 1 336 m (relevè 576) (Bylae 1n) met 'n gemiddelde hoogte van 1 276 m (Bylae 1n).

Die geologie van hierdie assosiasie stem ooreen met dié van die *Acacia luederitzii* - *Schmidtia pappophoroides* oop struikveld (alliansie 1.3.1.).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ae5, Ae6 en Ah7 aangetref. Die grond is dieper

as 1 200 mm en die dominante grondvorm is die Huttonvorm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Oor die algemeen wissel die dominante grondtekstuur van fynsand tot leem-fynsand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond het geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar.

Hierdie assosiasie word deur die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 19 (Tabel 9) gekenmerk met *Oxygonum delagoense*, *Gisekia pharnacioides*, *Solanum tomentosum* en *Ipomoea magnusiana* die opvallendste diagnostiese spesies is. Spesies van spesiegroepe 10, 11, 21, 22, 24, 25, 26, 27 en 28 (Tabel 9) vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Die boom- (2 - 6 m hoog) en struikstratum (< 2m) is goed ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 14 % en 17 % (Bylae 1n). Die dominante bome en struik van die assosiasie is *Boscia albitrunca* (spesiegroep 27, Tabel 9), *Acacia erioloba* en *Acacia mellifera* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Acacia luederitzii* en *Rhus tenuinervis* (spesiegroep 21, Tabel 9), *Rhigozum obovatum* (spesiegroep 25, Tabel 9) en *Grewia retinervis* (spesiegroep 18 Tabel 9). Dominante grasse en kruide van die assosiasie is *Stipagrostis uniplumis*, *Schmidtia pappophoroides* (spesiegroep 26, Tabel 9), *Aristida congesta* subsp. *congesta* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Brachiaria serrata* (spesiegroep 24, Tabel 9), *Aptosimum procumbens* (spesiegroep 21, Tabel 9), *Pollichia campestris* (spesiegroep 22), *Phyllanthus angolensis* en *Tephrosia purpurea* (spesiegroep 25, Tabel 9). Die gemiddelde kroonbedekkings van die gras- en kruidstratum is onderskeidelik 14 % en 8 % (Bylae 1n). Hierdie assosiasie het gemiddeld 40 spesies per relevè (Bylae 1n).

Assosiasie 1.3.1.2: *Acacia luederitzii* - *Urochloa panicoides* oop struikveld

Hierdie assosiasie kan volgens die struktuurklassifikasie van Edwards (1983) as 'n oop struikveld beskou word. Die assosiasie word in 'n smal strook al langs die oostelike gedeelte van die Korannaberge en oos van Vergeleë en Piet Plessis (karteringseenheid 9 Figuur 17) aangetref. Topografies stem die gebied ooreen met alliansie 1.3.1. en assosiasie 1.3.1.1. Die helling, hellingsvorm en lokale reliëf stem ooreen met dié van assosiasie 1.3.1.1. Die hoogte bo seespieël varieer van 1 043 m (relevè 23 en 24) tot 1 384 m (relevè 774) (Bylae 1o). Die gemiddelde hoogte bo seespieël is 1 254 m (Bylae 1o) wat effens laer is as dié van assosiasie 1.3.1.1.

Die geologie van hierdie assosiasie stem ooreen met die geologie van alliansie 1.3.1. en assosiasie 1.3.1.1.

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ae5, Ae6 en Ai aangetref, maar kom ook op landtipes Ah7, Ah9 en Ae8 voor. Die grond is dieper as 1 200 mm en die dominante grondvorm is die Huttonvorm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Oor die algemeen wissel die dominante grondtekstuur van fynsand tot leem-fynsand (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grond is ploegbaar en het geen meganiëse beperkings nie.

Dié assosiasie word gedifferensieer deur die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 20 (Tabel 9) met *Diospyros austro-africana*, *Oxygomum dregeanum*, *Urochloa panicoides*, *Ledebouria marginata* en *Nidorella resedifolia* die opvallendste diagnostiese spesies. Spesies van spesiegroepe 11, 12, 16, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27 en 28 vorm deel van die floristiese samestelling van dié assosiasie. Die boom- (2 - 6 m hoog) en struikstratums (< 2 m) is goed ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 18 % en 20 % (Bylae 1o). Die dominante bome en struik van die assosiasie is *Acacia erioloba*, *Acacia mellifera* en *Grewia flava* (spesiegroep 28, Tabel 9), *Acacia haematoxylon* (spesiegroep 16, Tabel 9), *Acacia luederitzii* en *Rhus tenuinervis* (spesiegroep 21, Tabel 9), *Rhigozum obovatum* (spesiegroep 25, Tabel 9) en *Grewia retinervis* (spesiegroep 18 Tabel 9). Dominante grasse en kruide van die assosiasie stem ooreen met dié van assosiasie 1.3.1.1. Die gemiddelde kroonbedekking van die gras- en kruidstratum is onderskeidelik 30 % en 12 % (Bylae 1o). Hierdie assosiasie het gemiddeld 45 spesies per relevè (Bylae 1o).

Alliansie/Assosiasie 1.3.2: *Diospyros lycioides* - *Acacia mellifera* oop struikveld

Hierdie alliansie het slegs een assosiasie, gevolglik word die naam van die alliansie net so oorgedra na die assosiasie.

Die *Diospyros lycioides* - *Acacia mellifera* oop struikveld word noord en wes van Kathu (karteringseenheid 10 Figuur 17) op baie diep sanderige gronde van landtipes Ag110, Ah9 en Ae6 aangetref. Meer as 80 % van die oppervlakte het 'n helling van minder as 8 % met 'n lokale reliëf wat varieer van 0 - 30 m (landtipe Ah9) en van 30 - 90 m (landtipes Ag110 en Ae6) vanaf die laagste tot die hoogste punt (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die hellingslengte varieer van 1 000 m tot meer as 3 000 m vir landtipe Ae6, 50 m tot meer as 5 000 m vir landtipe Ag 110 en 1 000 m - 10 000 m vir landtipe Ah9 (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Met die uitsondering van relevès

28 en 83 (landtipe Ah7, met hoogtes van 1 001 m en 1 074 m bo seevlak) varieer die hoogte bo seespieël vanaf 1 082 m (relevè 248) tot 1 329 m (relevè 236) (Bylae 1p). Die gemiddelde hoogte bo seespieël vir hierdie assosiasie is 1 170 m bo seespieël (Bylae 1p).

Geologies bestaan die assosiasie uit eoliese- en rooi tot vleeskleurige waaisand, oppervlakkalksteen en alluvium van Tersière tot Resente ouderdom (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Amandelbevattende andesitiese lawa (Formasie Ongeluk) en grofkorrelrige bruin kwarsiet en subgrouwak (Formasie Brulsand, Groep Volop) kom plek-plek voor (Landtipe-opnamepersoneel 1984a).

Hierdie assosiasie word oorwegend op landtipes Ag110, Ah9 en Ae6 aangetref, maar kom in 'n geringe mate ook op landtipes Ah7 en Ae5 voor. Die algemene grondvorms van dié assosiasie is meer kompleks en die dominante grondvorms van landtipes Ag110 en Ae6 is die Huttonvorm met 'n diepte van 0 - 300 mm en dieper as 1 200 mm respektiewelik (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). In landtipe Ah9 is die dominante grondvorm die Clovellyvorm met 'n diepte van meer as 1 200 mm (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Die grondtekstuur bestaan uit fynsand (landtipes Ah9 en Ag 110) en fynsand tot leem-fynsand (landtipe Ae6) (Landtipe-opnamepersoneel 1984a). Met die uitsondering van landtipe Ag 110 het die grond geen meganiese beperkings nie en is ploegbaar.

Hierdie assosiasie word gekenmerk deur die teenwoordigheid van spesies van spesiegroep 23 (Tabel 9) met *Diospyros lycioides* subsp. *lycioides* en *Rhigozum brevispinosa* die dominante diagnostiese struikspesies en *Tragus berteronianus*, *Eragrostis chloromelas* en *Eragrostis heteromera* die dominante diagnostiese grasspesies. Spesies van spesiegroepe 10, 12, 15, 16, 18, 24, 25, 26, 27 en 28 vorm deel van die floristiese samestelling van die assosiasie. Die boom- (2 - 6 m hoog) en struikstratum (< 2 m) is redelik ontwikkel en het onderskeidelik gemiddelde kroonbedekkings van 12 % en 15 % (Bylae 1p). Die dominante bome en struik van dié assosiasie is *Acacia erioloba*, *Acacia mellifera*, *Grewia flava* en *Ziziphus mucronata* (spesiegroep 28, Tabel 9) en *Grewia retinervis* (spesiegroep 24, Tabel 9). Die grasstratum van die assosiasie is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 17 % (Bylae 1). Die prominente grasse van dié assosiasie is *Stipagrostis uniplumis*, *Schmidtia pappophoroides* en *Melinis repens* (spesiegroep 26, Tabel 9), *Eragrostis lehmanniana* en *Aristida congesta* subsp. *congesta* (spesiegroep

28, Tabel 9). Die kruidstratum is swak ontwikkel en het 'n gemiddelde kroonbedekking van 6 % (Bylae 1p). Prominente kruide van die gemeenskap is *Heliotropium ciliatum* (spesiegroep 12, Tabel 9), *Phyllanthus angolensis*, *Hermbsaedia 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)